PROJECTE DE REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL. exp. 23/901423

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

- **DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS**

1.1 MEMÒRIA

0 IN ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

0 MG DADES GENERALS

0 DAE DADES ADMINISTRATIVES I ECONÒMIQUES
DAE 1 Control de qualitat
DAE 2 Termini d'execució de les obres
DAE 3 Termini de garantia
DAE 4 Costos de manteniment
DAE 5 Classificació del contractista
DAE 6 Justificació de Preus
DAE 7 Partides alçades
DAE 8 Revisió de Preus
DAE 9 Pressupost
DAE 10 Pressupost pel coneixement de l'Administració
DAE 11 Documents de què consta el Projecte
DAE 12 Declaració d'obra completa

0 MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA
MD 1 Identificació i objecte del projecte
MD 2 Agents
MD 3 Informació Prèvia
MD 4 Descripció del Projecte

0 MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA
MC 1 Treballs previs
MC 2 Sistema d'envoltant i d'acabats exteriors
Cobertes, façanes i revestiments.
MC.3 Instal·lacions de sanejament de l'edifici existent

0 MN NORMATIVA APLICABLE
MN 1 Edificació
MN 2 Altres

0 CN COMPLIMENT DE CTE I D'ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS
CN 1 Funcionalitat
CN 4 Seguretat d'utilització
CN 6 Estalvi d'energia
CN 7 Protecció enfront del soroll
CN 8 Ecoeficiència
CN 9 Enderrocs i residus d'obres

1.2 ANNEXES A LA MEMÒRIA

o AN 01 Pavelló existent, documentació gràfica
Plànols as-built i fotografies.
o AN 02 "Diagnosi estructural i constructiva de la coberta del Pavelló Juan del Moral".
o AN 03 Pla de control de qualitat
o AN 04 Aspectes ambientals
o AN 05 Estudi de gestió de residus de demolició i construcció
o AN 06 Pla d'obra
o AN 07 Estudi de seguretat i salut
o AN 08 Justificació de Preus
o AN 09 Fitxa resum de característiques del projecte

DG DADES GENERALS

Nom del Projecte:	PROJECTE DE REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL.
Referència del Projecte:	Exp. 23/901423
Ús previst característic:	ESPORTIU
Altres usos previstos:	-
Tipus d'intervenció:	Obra de REFORMA
Emplaçament:	Carrer de Cristòfol Colom 47
Municipi:	Santa Coloma de Gramenet
Promotor:	Àrea Metropolitana de Barcelona
Arquitecte:	Carlos Llinás Carmona Direcció de Serveis de l'Espai Públic **Àrea Metropolitana de Barcelona**

DAE DADES ADMINISTRATIVES I ECONÒMIQUES

DAE 1 Control de qualitat

El desenvolupament del Pla de Control de qualitat s'inclou en l'Annex **AN 03_Pla de control de qualitat.**

DAE 2 Pla d'obra i termini d'execució de les obres

La durada prevista d'execució de les obres és de **TRES mesos**. La previsió dels temps de les diferents activitats està reflectida al document annex **AN 06_Pla d'obra.**

DAE 3 Termini de garantia

El Termini de garantia de l'obra és el que s'indica en el Plec de Clàusules Administratives Generals de l'Entitat Contractant, en cap cas es pot considerar inferior a 1 any.

DAE 4 Costos de manteniment

En el present projecte no s'han avaluat els costos de manteniment de la instal·lació. La valoració dels costos de manteniment es reflectirà en el corresponent Pla de gestió de l'equipament de l'Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet.

DAE 5 Classificació del contractista

D'acord amb l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, nomes és indispensable que l'empresari estigui degudament classificat si l'execució del contracte d'obres és igual o superior a un import de 500.000 euros.

DAE 6 Justificació de preus

La Justificació de Preus s'ha realitzat seguint la metòdica establerta a l'Article 130 del Reglament General de Contractes de l'Administració Pública i als Articles 27 i 28 del ROAS, el seu desenvolupament es presenta a l'Annex **AN 08_Justificació de Preus**.

DAE 7 Partides alçades

La relació de partides alçades a justificar i d'abonament íntegre forma part del Pressupost del Projecte. En el Plec de condicions s'indica les condicions d'abonament d'aquestes partides.

DAE 8 Revisió de preus

"Atès que el termini d'execució d'obra previst al projecte no és superior a un any, no serà procedent una revisió de preus si no s'excedeix el termini de projecte, donat que l'oferta econòmica que es presenta ha de tenir en compte aquesta premissa i per tant, la distribució temporal de les certificacions."

DAE 9 Pressupost

PROJECTE DE REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL, SANTA COLOMA DE GRAMENET

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... 213.938,65

13 % despeses generals SOBRE 213.938,65..... 27.812,02

6 % benefici industrial SOBRE 213.938,65..... 12.836,32

Subtotal 254.586,99

21 % IVA SOBRE 254.586,99..... 53.463,27

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE € 308.050,26

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

(TRES-CENTS VUIT MIL CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)

Barcelona a Juliol de 2023

Carlos Llinás Carmona
Arquitecte de la Direcció Serveis Espai Públic - **AMB**

DAE 10 Documents de què consta el projecte

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

- **DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS**

  DG-U Definició Urbanística i d'implantació
  DG-A Definició Arquitectònica de l'edifici
  DG-C Sistemes constructius
  DG-I Sistemes de condicionaments, instal·lacions i serveis

- **DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES**

  3.1 Condicions Administratives
  3.2 Plec de condicions tècniques

- **DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST**

  4.1 Amidaments
  4.2 Quadre de preus núm. 1
  4.3 Quadre de preus núm. 2
  4.4 Pressupost
  4.5 Resum de Pressupost
  4.6 Últim full

DAE 11. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

Les obres contemplades en el present ***"Projecte de reparació de la coberta del poliesportiu Juan del Moral a Santa Coloma de Gramenet"*** es declaren com a obra completa i per tant hauran de reunir els requisits exigits a l'article 107 de la Llei de contractes del Sector Públic (Llei 30/2007 de 30 d'octubre) així com l'exigí pel Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat per Reial decret 1098/2001 de 12 d'octubre, i concretament amb l'establar-te en el seu article 127 en el relatiu a que els projectes ha de referir-se necessàriament a obres completes, susceptibles en ser lliurades per a l'ús general, han de contenir els elements necessaris per a la utilització correcta de l'obra, incloses les instal·lacions.

A Barcelona a juliol de 2023

Carlos Llinás Carmona
Arquitecte de la Direcció Serveis Espai Públic - **AMB**

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

Títol del projecte: PROJECTE DE REPARACIÓ DE COBERTES AL PAVELLÒ JOAN DEL MORAL, SANTA COLOMA DE GRAMENET.

Objecte de l'encàrrec: Substitució de les cobertes metàl·liques existents.
Situació: **Carrer de Cistòfor Colom**

MD 2 AGENTS

MD 2.1 Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet.
C/ Major 2-4,
08820 El Prat de Llobregat
933790050

Àrea Metropolitana de Barcelona
c/ 62, núm. 16-18 Edifici A
08040 Barcelona
Tel. 93 223 51 51 - Fax: 93 223 41 99
NIF. P0817900D

MD 2.2 Projectista

Carlos Llinás Carmona, arquitecte
Direcció de Serveis de l'Espai Públic . Projectes i Obres I
Àrea Metropolitana de Barcelona
c/ 62, núm. 16-18 Edifici A
08040 Barcelona
Tel. 93 223 51 51 - Fax: 93 223 41 99
CIF. P-0800258F

MD 2.3 Altres tècnics

Laura Gàlvez, arquitecta técnica
Direcció de Serveis de l'Espai Públic.
Àrea Metropolitana de Barcelona
Adreça: c/ 62, núm. 16-18 Edifici A
08040 Barcelona
Tel. 93 223 51 51 - Fax: 93 223 41 99
CIF. P-0800258F

I la col·laboració de **Tamie Delgadillo**, arquitecta i **Helena Arnaste**, arquitecta, que formen part de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de l'**ÀMB.**

MD 3 INFORMACIÓ PRÈVIA

MD 3.1 Relació de projectes parcials o d'altres documents complementaris

Com a documents complementaris al present Projecte d'Execució s'adjunten:

- AN 01 Pavelló existent, documentació gràfica
  Plànols as-built i fotografies.
- AN 02 "Diagnosi estructural i constructiva de la coberta del
  Pavelló Juan del Moral".
- AN 03 Pla de control de qualitat
- AN 04 Aspectes ambientals
- AN 05 Estudi de gestió de residus de demolició i construcció
- AN 06 Pla d'obra
- AN 07 Estudi de seguretat i salut
- AN 08 Justificació de Preus
- AN 09 Fitxa resum de característiques del projecte

MD 3.2 Antecedents i condicionants

MD 3.2.1 Compliment dels paràmetres urbanístics: planejament vigent i normativa aplicable. Justificació del compliment de la normativa urbanística

Es tracta d'una obra de reforma, sense cap alteració de la volumetria ni l'ús i per tant manté la mateixa adequació a la normativa.

MD 3.3 Condicionants i característiques de l'emplaçament i l'entorn físic. Treballs previs i d'altres

El Pavelló, del tipus PAV-1, es situa a la confluència dels carrers Washington i Cristòfol Colom de Santa Coloma de Gramenet i va ser realitzat al 2006, amb 1.420 m2 de superfície construïda.

Els treballs previs consistiran fonamentalment en la col·locació de medis auxiliars pel desmuntatge de les cobertes , canalons i remats de xapa existents. Es conservarà la primera capa de xapa grecada de formació de pendents col·locada per sobre de les corretges transversals.

MD 3.4 Dades de l'edifici existent.
Informes realitzats.

A **l'annex 1** es troba la documentació gràfica de l'edifici existent, així com reportatge fotogràfic.

A **l'annex 2** es troba el estudi "Diagnosi estructural i constructiva de la coberta del Pavelló Juan del Moral."

A continuació es resumeix part de la memòria del projecte executiu de 2004.

Descripció del projecte original del pavelló extret de la memòria presentada amb el projecte executiu de 2004.
"Tenint en compte les condicions del solar i la seva situació urbana , tant pel que fa a les dimensions com a la seva topografia, el pavelló tracta de col·locar-se a una cota que permeti l'accés a peu pla a la cota més baixa del solar de tal forma que el volum emergent per sobre dels carrers que l'envolten mantingui una relació de similitud amb les construccions veïnes, de planta baixa més dos, en general. Plantejat d'aquesta manera s'incrementa la excavació a realitzar, però es minimitza l'impacte que pot suposar la ubicació d'un edifici d'aquestes característiques en el l'entorn urbà més proper."

Extracte de la Memòria constructiva del projecte executiu de 2004:
Moviment de terres, fonaments i estructura.
S'ha previst de realitzar l' excavació necessària, tenint en compte el tipus de terreny i la seva topografia, que fa que en el punt més desfavorable existeixi un desnivell de sis metres aproximadament.
La fonamentació s'ha resolt amb sabates arriostrades o continues segons la ubicació de les mateixes.
El fet de que gran part del pavelló quedi soterrat, obliga a la construcció d'un primer anell de murs de contenció de formigó armat, d'alçada variable, i un segon anell en forma de "L", per a la formació dels passatges laterals.
La estructura de la pista estarà formada amb peus tubulars d'acer ancorats als murs esmentats i encavallades també d'acer. A la zona de vestidors i serveis s'han previst forjats reticulars tant a la planta pis com a la coberta i pilars metàl·lics tipus HEB.
Els pòrtics es disposen a la zona de pista cada 5,40 metres i salven una llum en sentit transversal de 24 metres.
La coberta es resol amb corretges transversals que suporten una xapa grecada amb aïllament tèrmic i acabada amb una xapa d'alumini lacat. Es tracta d'un sistema que uneix les xapes entre si , evitant les perforacions des de l'exterior de la coberta i garanteix l'estanqueïtat amb pendents inferiors al 1%.

MD 4. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

MD 4.1 Descripció general

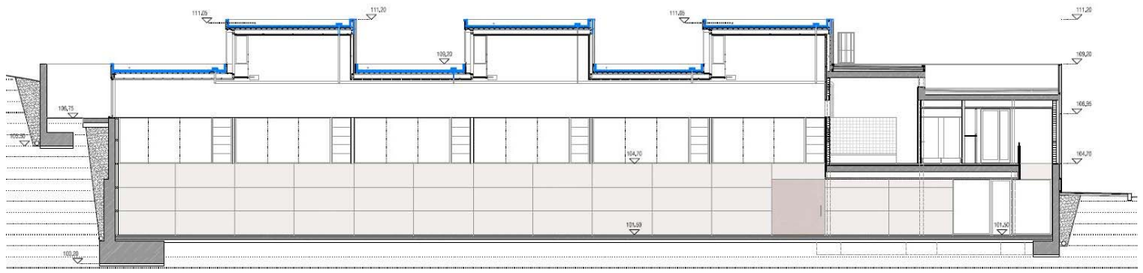
En línies generals es tracta de la substitució de les cobertes, canalons i remats de xapa d'alumini lacat executades a l'any 2006.

Aquestes cobertes, realitzades amb un sistema diferent del que prescrivia en el seu moment el projecte executiu, han sofert des de la seva construcció una sèrie continuada de filtracions d'aigua als careners, trobades de les safates de coberta i canaló i en alguns casos als embornals.
A l'Annex 2 es detallen aquestes patologies en l'estudi "Diagnosi estructural i constructiva de la coberta del Pavelló Juan del Moral."
En les conclusions d'aquest estudi es recomana la substitució d'aquestes cobertes.
"Un cop vist que l'entrada d'aigua es produeix a traves dels diversos tipus d'unions del sistema de coberta, es fa necessari plantejar la seva substitució integral".

El projecte proposa conservar només la xapa estructural de fons (Eurobase 56 d'Eurocol) ja que es troba en bon estat i te una secció i disposició suficient per a resistir les sol· licitacions de coberta;
A partir d'aquest element caldrà desmuntar totes les capes superiors i tots els elements de remat i entrega amb els paraments verticals.
Un cop desmuntada la coberta existent i prèviament al muntatge de la nova coberta, serà necessari inspeccionar l'estat de conservació de la xapa estructural i de tota la superfície de recolzament, realitzant la neteja, passivat, pintat i ignifugat d'aquells perfils que ho requereixin.
En funció de l'accessibilitat als perfils, aquesta actuació es podrà executar des de la cara superior i/o inferior.
Per sobre d'aquesta xapa existent, es proposa una coberta tipus DECK amb doble lamina impermeabilitzant i nou aïllament amb planxes rígides de poliisocianurato , (P.I.R.)
El canvi de l'acabat de coberta implicarà la desinstal·lació i nova implementació dels embornals, gàrgoles, línies de vida i escales de manteniment. Aquest sistema es troba detallat a la memòria constructiva i a la documentació gràfica.

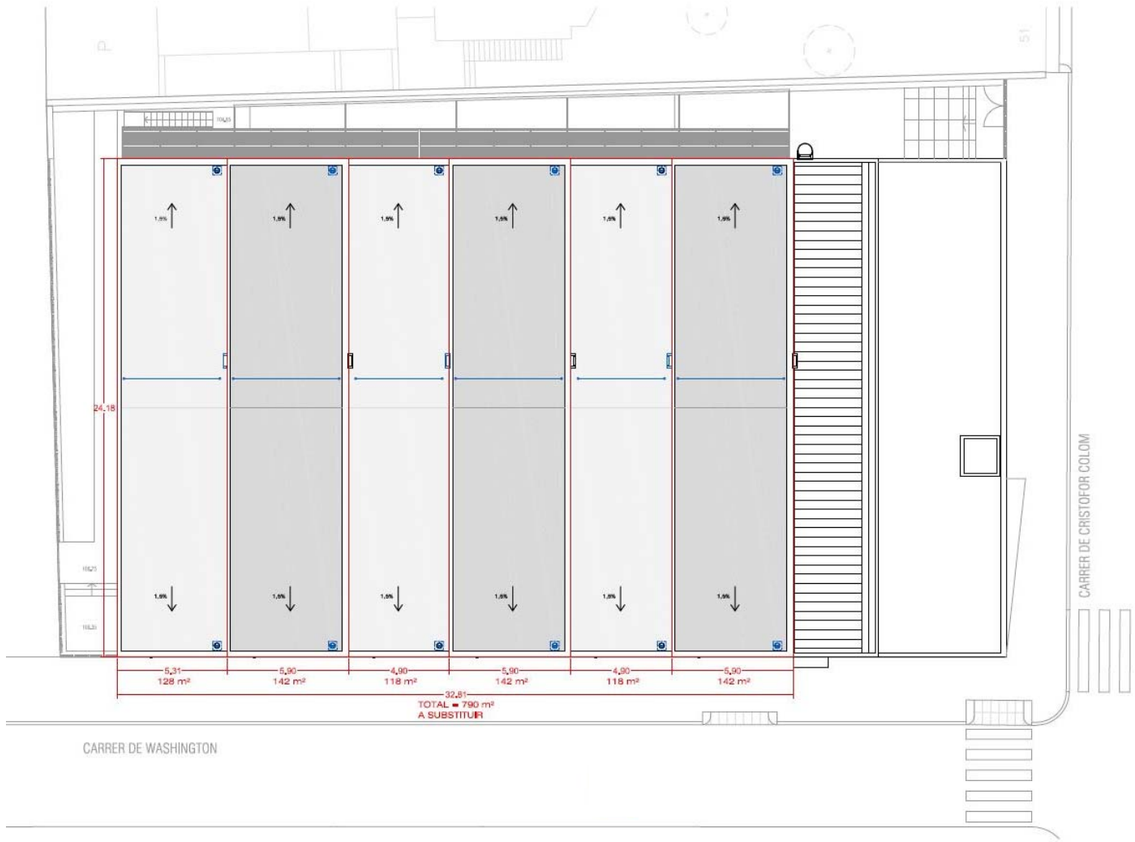
MD 4.2 Descripció geomètrica. Superfícies construïda

Les noves cobertes es disposaran en substitució de les existents segons s'indica en la secció longitudinal.



SUPERFÍCIES

Planta de cobertes a substituir: TOTAL: **790 m2.**



MD 4.3 Descripció general del sistemes que componen l'edifici existent.

<u>Estructura i coberta existent:</u>

La fonamentació es va fer amb sabates arriostrades o continues segons la ubicació de les mateixes.
El fet de que gran part del pavelló quedi soterrat, va obligar a la construcció d'un primer anell de murs de contenció de formigó armat, d'alçada variable, i un segon anell en forma de "L", per a la formació dels passatges laterals.
La estructura de la pista es formada amb peus tubulars d'acer ancorats als murs esmentats i encavallades també d'acer. A la zona de vestidors i serveis es van realitzar forjats reticulars tant a la planta pis com a la coberta i pilars metàl·lics tipus HEB.
Els pòrtics es disposen a la zona de pista cada 5,40 metres i salven una llum en sentit transversal de 24 metres.

La coberta existent, que s'ha de substituir, es troba formada amb corretges transversals que suporten una xapa grecada amb aïllament tèrmic i acabada amb safates de xapa d'alumini lacat.
El sistema d'evacuació es sifònic tipus Geberit, que es proposa mantenir realitzant de nou els embornals i les connexions a la xarxa.

Tancaments existents:

Els tancaments exteriors es van executar, quan queden per sobre dels murs de contenció, amb un prefabricat de formigó tipus "Escofet" de vuit cm de gruix amb aïllament tèrmic projectat per la cara interior, una cambra d'aire i una paret de fàbrica de 15 cm, amb un trasdosat tipus "Pladur " o "Interplac", segons els casos.
S'han detectat filtracions d'aigua a les juntes del prefabricat de façana degut a la manca de segellat.
S'hauran de tornar a segellar després de sanejar-les amb material adequat la totalitat de les juntes.

Fals sostres i revestiments existents

Els fals sostres existents que s'hauran de restituir en la superfície indicada als amidaments seran de fibres vegetals tipus "Heraklith", fono absorbent i resistent als cops de pilota, així com algunes zones de tancaments verticals tipus "Pladur".

La documentació relativa al pavelló existent es troba als annexos 1 i 2.

MD 5.1 Limitacions d'ús

L'equipament va ser projectat en la seva totalitat per un ús esportiu. No es preveu cap tipus d'ús fora d'aquest, excepte en aquelles ocasions que l'ajuntament admeti la programació d'algun acte públic.

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

0 MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA
MC 1 Treballs previs
MC 2 Sistema d'envoltant i d'acabats exteriors

0 MN NORMATIVA APLICABLE
MN 1 Edificació
MN 2 Altres

0 CN COMPLIMENT DE CTE I D'ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS
CN 1 Funcionalitat
CN 4 Seguretat d'utilització
CN 6 Estalvi d'energia
CN 7 Protecció enfront del soroll
CN 8 Ecoeficiència
CN 9 Enderrocs i residus d'obres

MC 1 TREBALLS PREVIS

Els treballs previs previstos són:

- Desmuntatge i retirada de safates d'alumini de la coberta
- Desmuntatge i retirada de peces de coronació i ampit de la coberta
- Desmuntatge i retirada de línies de vida.
- Desmuntatge i retirada de gàrgoles existents.

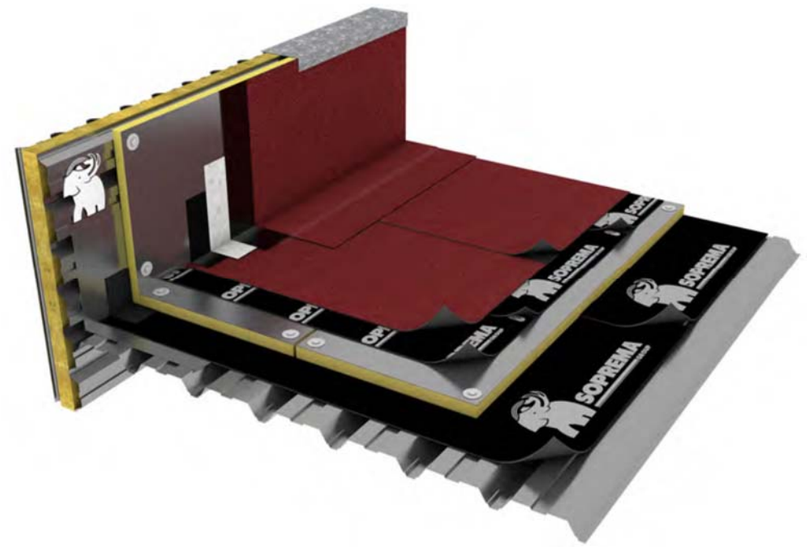
MC 2.1 Cobertes

Les cobertes a substituir es troben detallades a la documentació gràfica.
El sistema constructiu de les mateixes permet mantenir la xapa estructural existent i a partir de qual es col·locaria la nova coberta :
Coberta constituïda per: Suport de xapa grecada en acer galvanitzat existent;

La làmina insonoritzant TECSOUND 100 actua aportant massa al sistema i com a element amortidor de les vibracions, incrementant així l'aïllament acústic a soroll aeri de la coberta i oferint aïllament acústic al soroll de pluja. A més a més actua com a barrera de vapor. És una làmina sintètica, sense asfalt, d'alta densitat i elevada elasticitat per a aplicació dipositada, enco0lada o fixada mecànicament en capes metàl·liques.

Capa d'aïllament tèrmic en planxes rígides de poliisocianurat (PIR) recobertes ambdues cares amb film d'alumini gofrat de 50 micres, una absorció d'aigua < 2% i nul·la difusió de vapor d'aigua, amb un coeficient de conductivitat 0,023 w/m al foc Euroclasse Bs2-d0, de 80 mm de gruix tipus EFIGREEN ACIER 80, fixades mecànicament;

Membrana impermeabilitzant bicapa fixada mecànicament a la xapa suport de betum modificat amb elastòmers SBS d'altes prestacions, armadura de no teixit de feltre de polièster reforçat i estabilitzat FM) amb una flexibilitat a baixes temperatures ≤ -25 ºC tipus SOPRALENE ELITE FM 3 KG (LBM-30-FP segons UNE 104410:2013), làmina superior auto protegida totalment adherida a l'anterior de betum modificat amb elastòmers SBS d'altes prestacions armada amb feltre de polièster reforçat i estabilitzat amb fibra de vidre (FM), acabat mineral a la cara superior blanc reflectant i des contaminant a base de diòxid de titani (TiO2) per fotocatàlisi, amb emissió del 88 % i SRI del 71 % i un film termofusible d'acabat inferior, flexibilitat a baixes temperatures ≤ -25 ºC tipus SOPRALENE ELITE FM 5 KG D-TOX (LBM-50/G-FP segons UNE 104410:2013).



1 suport de xapa grecada existent
2 barrera de vapor + làmina insonoritzant
3 aillament tèrmic
4 1ª capa d'impermeabilització
5 2ª capa d'impermeabilització.

MC 2.2 Façanes i revestiments a substituir

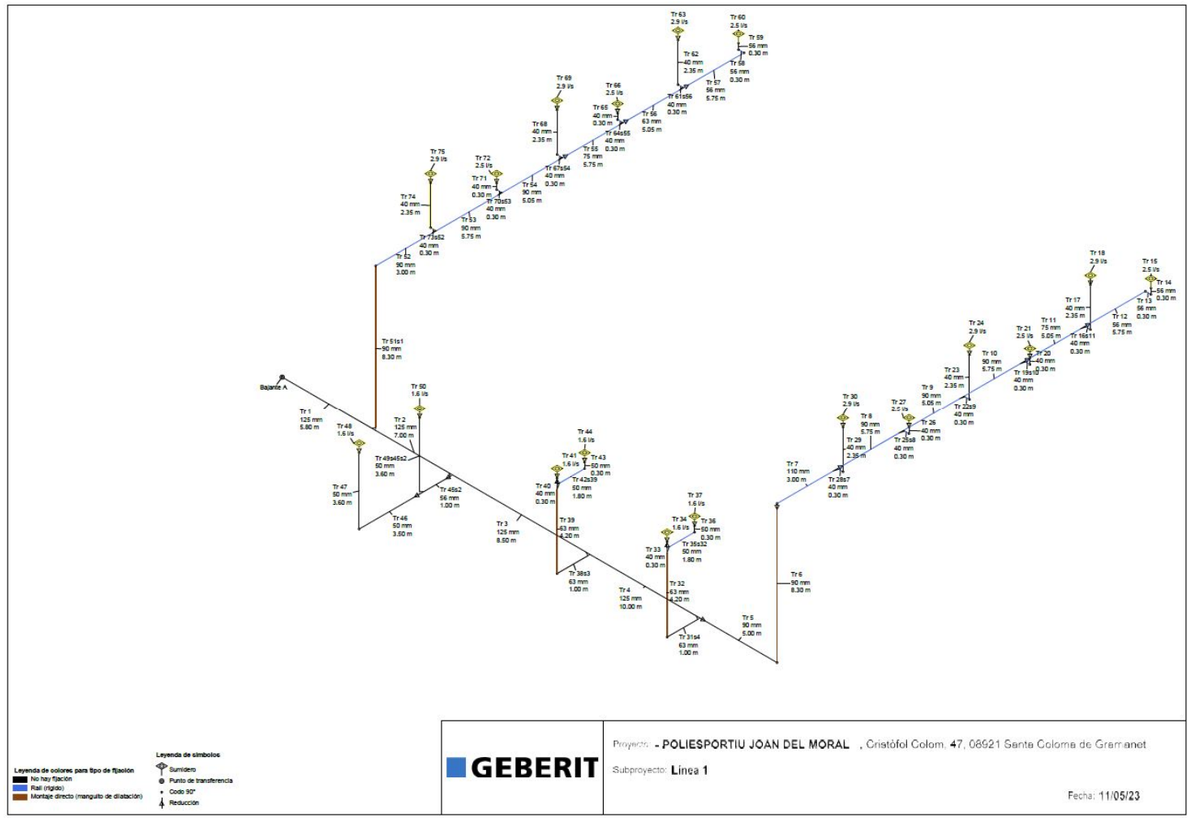
A les façanes s'han de segellar de nou totes les juntes del prefabricat segons la documentació gràfica i pressupost d'aquest projecte. S'ha previst a més l'acabat del prefabricat amb una veladura tipus KEIM CONCRETAL LASUR + .
Així mateix es previst el tractament de les lames exteriors de fusta amb un lasur tipus CEDRIA nano71.
Els revestiments interiors a substituir serien aquells malmesos per les filtracions d'aigua i es troben als amidaments i pressupost, serien de cartró guix tipus Pladur o de fibres vegetals fono absorbents tipus Heracklith, de característiques iguals als existents.

MC.3 INSTAL.LACIONS DE SANEJAMENT DE L'EDIFICI EXISTENT

MC 3.1 Drenatges i sanejament

El pavelló existent disposa d'una xarxa d'evacuació d'aigües sifònica tipus Geberit.
Aquesta xarxa es manté al projecte, que contempla el canvi de totes les buneres i les connexions verticals a la mateixa. S'ha realitzat un estudi de la pluviometria per a verificar el seu dimensionat i es realitzaran a obra els assajos per a comprovar el seu funcionament.
Fitxa de la bunera i esquema de la xarxa

Sumidero para cubierta Geberit Pluvia con babero
Aplicaciones
• Para recoger y evacuar aguas pluviales en cubiertas
• Para evacuación sifónica de aguas pluviales
• Para combinar con capas de impermeabilización bituminosas
Propiedades
• Desagüe vertical
• Manguito de descarga directamente reducible o extensible
• Manguito de descarga de PE-HD, recortable
Información técnica
Caudal mínimo 1 l/s
Capacidad de descarga máxima 12 l/s
Altura de agua máxima 40 mm
Volumen de suministro
• Cazoleta con deflector
• Elemento base con babero de acero al cromo-níquel 1.4301
• Aislamiento anticondensación
• Tapa de protección



A Barcelona a juliol de 2023

Carlos Llinás Carmona
Arquitecte de la Direcció Serveis Espai Públic – **AMB**

MN NORMATIVA APLICABLE

MN 1 EDIFICACIÓ

D'acord amb el Decret 462/1971 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/3/71): "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", en aquest projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.
El compliment de les normes vigents aplicables sobre construcció inclosa a la relació que es presenta a continuació, s'observarà en l'execució de l'obra.
Per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, aquests hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, i els Decrets i normes harmonitzades que la despleguen.

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE
Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99),modificació: Ley 52/2002,(BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105
Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10)
Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción
RD 1630/1992 modificat pel RD 1329/1995. *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*
Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación
D 462/1971 (BOE: 24/3/71)modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)
Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación
O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71(BOE: 24/7/91)
Libro de Ordenes y visitas
D 461/1997, de 11 de març
Certificado final de dirección de obras
D 462/1971 (BOE: 24/3/71)
Ley de Contratos del sector público
Ley 30/2007 (BOE: 31.10.07)
Desarrollo parcial de la Ley 30/2007, de Contratos del Sector público
RD 817/2009 (BOE: 15.05.09)
Llei de l'Obra pública
Llei 3/2007 (DOGC: 06.07.07)

Requisits bàsics de qualitat de l'edificació

Ús de l'edifici

Llei de l'habitatge
Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008)
Condicions d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat
D 55/2009 (DOGC 9/4/2009). Incorpora condicions d'accessibilitat per als edificis d'habitatge, tant elements comuns com a l'interior de l'habitatge.

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges
D 282/91 (DOGC:15/01/92) Requisits documentals per iniciar les obres.
Llocs de treball
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo
RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)
Altres usos
Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones
RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.
CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA
CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat
RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10
Llei de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques
Llei 20/91 (DOGC 25/11/91)
Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91
D 135/95 (DOGC 24/3/95)

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE
CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, **Bases de càlcul**
CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació
RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI
CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi
RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10)
CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi
Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10), *entra en vigor 10.05.10.*

Instal·lacions d'evacuació
CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües
RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)
Ordenances municipals
Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios
Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Control de qualitat

Marc general
Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10)
EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control
RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)
Control de qualitat en l'edificació d'habitatges
D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)
Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)
Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción
RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposición de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.
Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego
RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005) i modificació per RD 110/2008 (BOE: 12.02.2008)
Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados
R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). *Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.*
RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos
O 18/12/1992 (BOE: 26/12/92)
UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó
O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)
RC-08 Instrucción para la recepción de cementos
RD 956/2008 (BOE: 19/06/2008), correcció d'errades (BOE: 11/09/2008)
Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació
R 22/6/1998 (DOGC: 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Text refós de la Llei reguladora dels residus
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)
Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)
Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)
Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos
O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)
Residuos y suelos contaminados
Llei 22/2011 , de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE
Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105
Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Ordre VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10)
Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge
D 206/1992 (DOGC 7/10/92)

Norma Tecnològica NTE-IFR/1974, "Instalaciones de fontanería: Riego"
Reglament general del servei metropolità d'abastament domiciliari d'aigua a l'àmbit metropolità
Consell metropolità de 13/03/2003 i rectificacions posteriors
Hidrants d'incendi:
Real Decret 1942/1993 pel que s'aprova el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios" (BOE 14/12/1993)

Xarxes de sanejament

Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament (DOGC 29/05/2003)
Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. (BOE 20/12/1995)
Ordre 15/09/1986. "Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones". (BOE 23/09/1986)
Àmbit municipal o supramunicipal:
Reglament metropolità d'abocaments d'aigües residuals.
(Àrea metropolitana de Barcelona) (BOPB 14/06/2004)
Ordenança General del Medi Ambient Urbà del municipi de Barcelona
Títol V: Sanejament d'aigües residuals i pluvials (BOPB 6/06/1999, correcció d'errades BOP 30/07/1999)

CN COMPLIMENT DEL CTE I D'ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS

CN 4 SEGURETAT D'UTILITZACIÓ

CN 4.2 SU 1 Caigudes

Les noves cobertes es consideraran d'us restringit, no transitables i únicament accessibles per manteniment de les mateixes.
El projecte incorpora línies de vida i escales que compliran les mesures de seguretat que indica la normativa vigent en aquesta matèria.

CN 5 SALUBRITAT

CN 5.1. HS1 Protecció contra la humitat

Es troba especificada a la documentació gràfica.

S'introdueix la làmina insonoritzant TECSOUND 100 que actua a la vegada com a barrera de vapor. És una làmina sintètica, sense asfalt, d'alta densitat i elevada elasticitat per a aplicació dipositada, encolada o fixada mecànicament en capes metàl·liques.

CN 5.2. HS2 Recollida i evacuació de residus

Aquest apartat es recull a l'annex:

AN 05_Estudi de gestió de residus de demolició i construcció

CN 5.5. HS5 Evacuació d'aigües

El pavelló existent disposa d'una xarxa d'evacuació d'aigües sifònica tipus Geberit.
Aquesta xarxa es manté al projecte, que contempla el canvi de totes les buneres i les connexions verticals a la mateixa. S'ha realitzat un estudi de la pluviometria per a verificar el seu dimensionat i es realitzaran a obra els assajos per a comprovar el seu funcionament.
Fitxa de la bunera i esquema de la xarxa

CN 7 PROTECCIÓ ENFRONT EL SOROLL

Es proposa un aïllament acústic de la nova coberta introduint la làmina insonoritzant TECSOUND 100 que actua aportant massa al sistema i com a element amortidor de les vibracions, incrementant així l'aïllament acústic a soroll aeri de la coberta i oferint aïllament acústic al soroll de pluja. És una làmina sintètica, sense asfalt, d'alta densitat i elevada elasticitat per a aplicació dipositada, enco0lada o fixada mecànicament en capes metàl·liques.

No és d'aplicació el DBHR ja que no hi ha cap recinte protegit.

CN 8 ECOEFICIÈNCIA

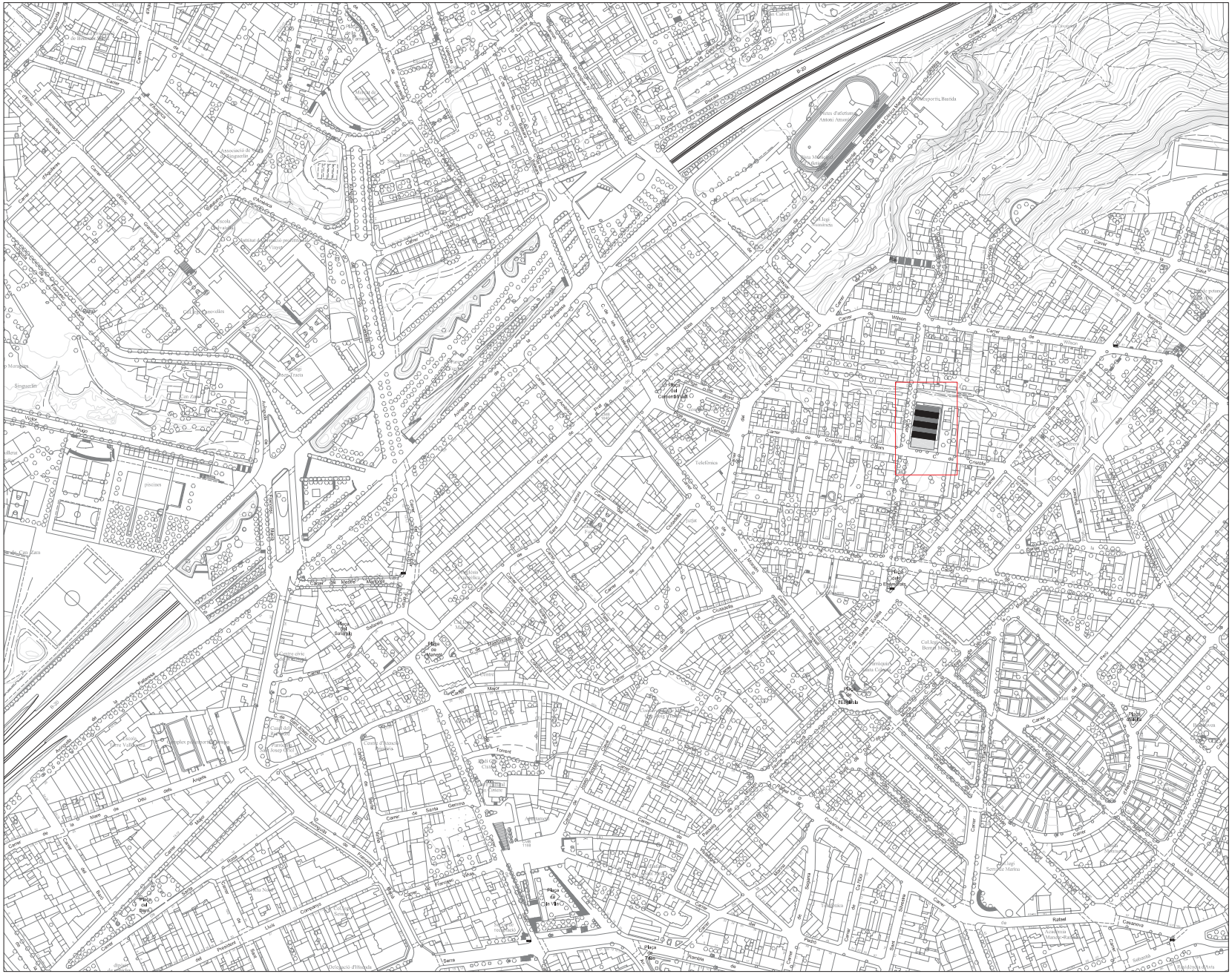
L'adopció de criteris ambientals i d'eco eficiència es justifiquen a la fitxa de l'Annex:
AN 04_Aspectes ambientals

CN 9 ENDERROCS I RESIDUS D'OBRES

La justificació del compliment de la normativa en matèria de gestió de residus s'inclou a l'annex:
AN 05_Estudi de gestió de residus de demolició i construcció

1.2_ Annexes a la memòria

AN 01_Projecte executiu de 2004



INDEX DE PLANOLS

01. SITUACIÓ e: 1/2000
02. EMPLAÇAMENT e: 1/500
03. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
04. TOPOGRÀFIC e: 1/200
05. REPLANTEIG e: 1/200
06. PLANTA BAIXA e: 1/100
07. PLANTA PIS e: 1/100
08. PLANTA (cota 108.40) e: 1/100
09. PLANTA LLUERNARIS e: 1/100
10. PLANTA COBERTES e: 1/100
11. PLANTA BAIXA (COTES) e: 1/100
12. PLANTA PIS (COTES) e: 1/100
13. ALÇATS e: 1/100
14. SECCIONS LONGITUDINALS (I) e: 1/100
15. SECCIONS LONGITUDINALS (II) e: 1/50
16. SECCIONS TRANSVERSALS (I) e: 1/50
17. SECCIONS TRANSVERSALS (II) e: 1/50
18. SECCIONS TRANSVERSALS (III) e: 1/50
19. SECCIONS TRANSVERSALS (IV) e: 1/50
20. SECCIONS TRANSVERSALS (V) e: 1/50
21. DETALL VESTIDORS e: 1/50
22. DETALL PATI D'INSTAL.LACIONS e: 1/20
23. DETALL ESCALA PATI LATERAL e: 1/20
24. DETALL BARANES e: 1/10
25. FUSTERIES INTERIORS e: 1/50
26. FUSTERIES EXTERIORS (I) e: 1/50
27. FUSTERIES EXTERIORS (II) e: 1/50
28. DETALL BALCONET e: 1/20
29. ALÇATS (prefabricat de formigó) e: 1/100
30. DETALLS. FAÇANA C/ WASHINGTON e: 1/20
31. DETALLS. FAÇANA EST e: 1/20
32. DETALLS. FAÇANA SUD-NORD e: 1/20
33. DETALLS. COBERTA INVERTIDA e: 1/5
34. DETALLS. LLUERNARIS e: 1/20
35. DETALLS. LLUERNARIS e: 1/5
36. 3D.
37. ACABATS. PLANTA BAIXA
38. ACABATS. PLANTA PIS
39. ACABATS. PLANTA (COTA 108.40)
40. ACABATS. PLANTA LLUERNARIS

E.01. PLANTA FONAMENTS I QUADRE DE PILARS
E.02. MURS (I)
E.03. MURS (II)
E.04. SOSTRE PLANTA BAIXA. ARMAT LONGITUDINAL
E.05. SOSTRE PLANTA BAIXA. ARMAT TRANSVERSAL I TALLANT
E.06. COBERTA. ARMAT LONGITUDINAL
E.07. COBERTA. ARMAT TRANSVERSAL I TALLANT
E.08. ENCAVALLADA. PLANTA
E.09. ENCAVALLADA (ALÇAT) I ESCALES

I.01. INSTAL.LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ. PLANTA BAIXA
I.02. INSTAL.LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ. PLANTA PRIMERA
I.03. INSTAL.LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ. XARXA DE TERRES
I.04. ESQUEMA ELÈCTRIC UNIFILAR. QUADRE DE COMANDAMENT D'ENLLUMENAT
I.05. QUADRE DE CALEFACCIÓ
I.06. INSTAL.LACIÓ D'AIGUA SANITÀRIA. PLANTA BAIXA
I.07. INSTAL.LACIÓ D'AIGUA SANITÀRIA. PLANTA PRIMERA
I.08. INSTAL.LACIÓ SOLAR. PLANTA COBERTA
I.09. INSTAL.LACIÓ D'AIGUA SANITÀRIA. ESQUEMA INSTAL.LACIÓ SOLAR
I.10. INSTAL.LACIÓ CONTRA INCENDIS I CONTRA INTRUSIÓ. PLANTA BAIXA
I.11. INSTAL.LACIÓ CONTRA INCENDIS I CONTRA INTRUSIÓ. PLANTA PRIMERA
I.12. INSTAL.LACIÓ DE GAS. PLANTA BAIXA
I.13. INSTAL.LACIÓ DE GAS. PLANTA PRIMERA
I.14. INSTAL.LACIÓ DE CALEFACCIÓ. PLANTA BAIXA
I.15. INSTAL.LACIÓ DE CALEFACCIÓ. PLANTA PRIMERA
I.16. INSTAL.LACIÓ DE CALEFACCIÓ. ESQUEMA
I.17. INSTAL.LACIÓ DE CALEFACCIÓ. DETALL SALA DE CALDERES
I.18. INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ. PLANTA BAIXA
I.19. INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ. PLANTA PRIMERA
I.20. INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT. PLANTA BAIXA
I.21. INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT. PLANTA PRIMERA
I.22. INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT. PLANTA COBERTA

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

SITUACIÓ

1/2000

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PÚBLIC I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOM	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ATANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 01

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

EMPLAÇAMENT

1/500

ESTAT REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	INGTEC.AGRONOM	INGTEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLLABORADOR	COLLABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	CIROL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ATANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 02

foto 1

foto 2

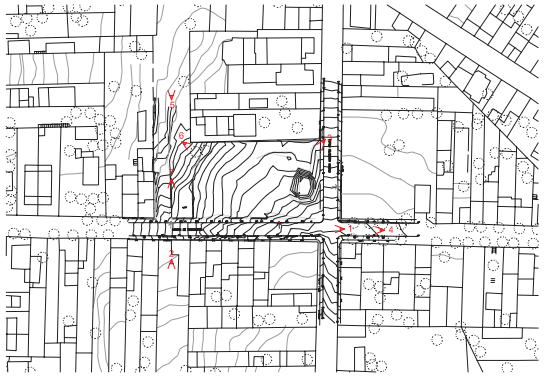
foto 3

foto 4

foto 5

foto 6

foto 7



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

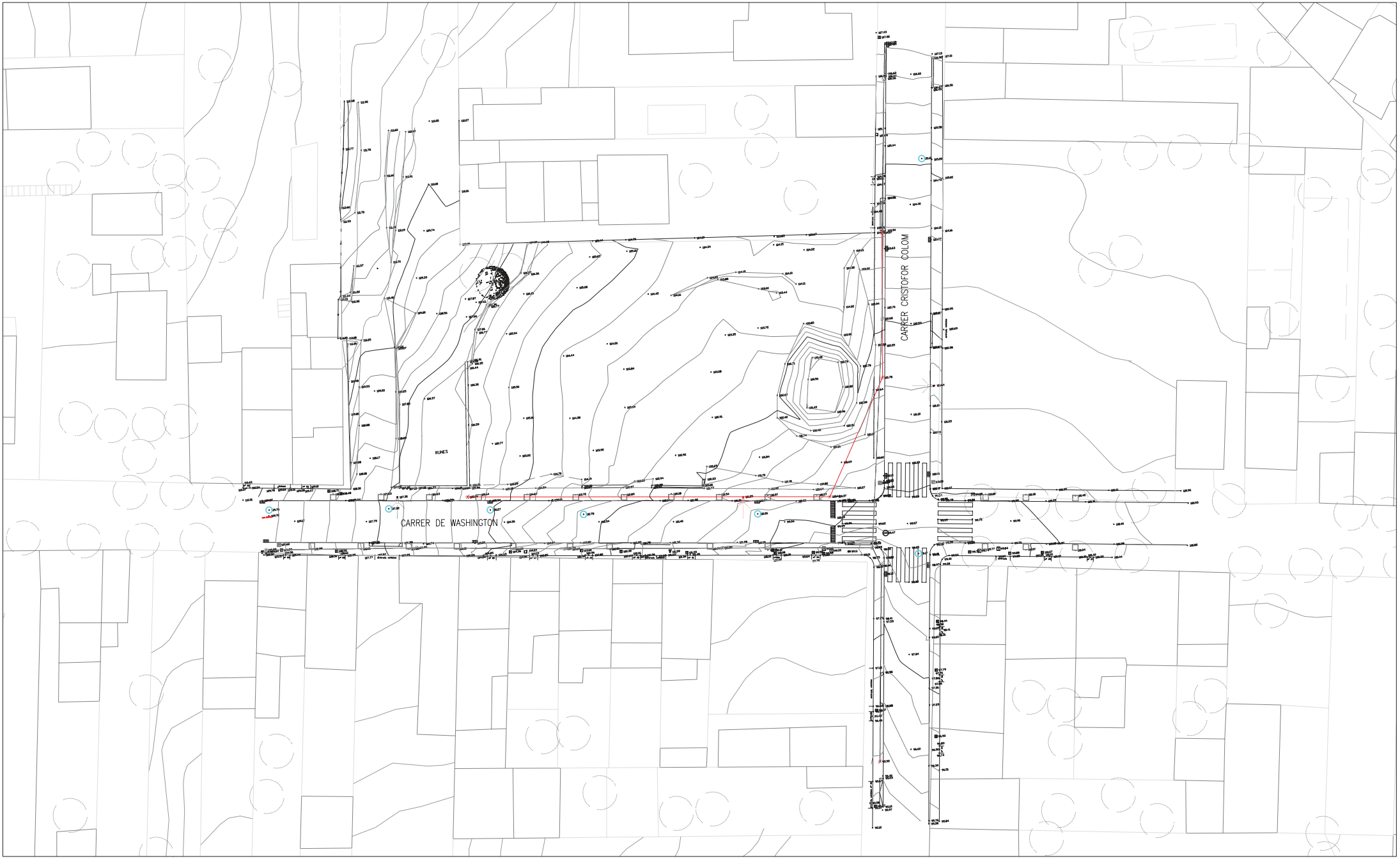
Ajuntament de
Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

REPORTATGE FOTOGRÀFIC

CAP DE SERVEIS PÚBL. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TÈC.AGRONOM	ING.TÈC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL·LABORADOR	COL·LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ANNA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 03

ESAP REDACTOR



BÀCUL A DESPLAÇAR

LINIA TELEFÒNICA A SOTERRAR

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

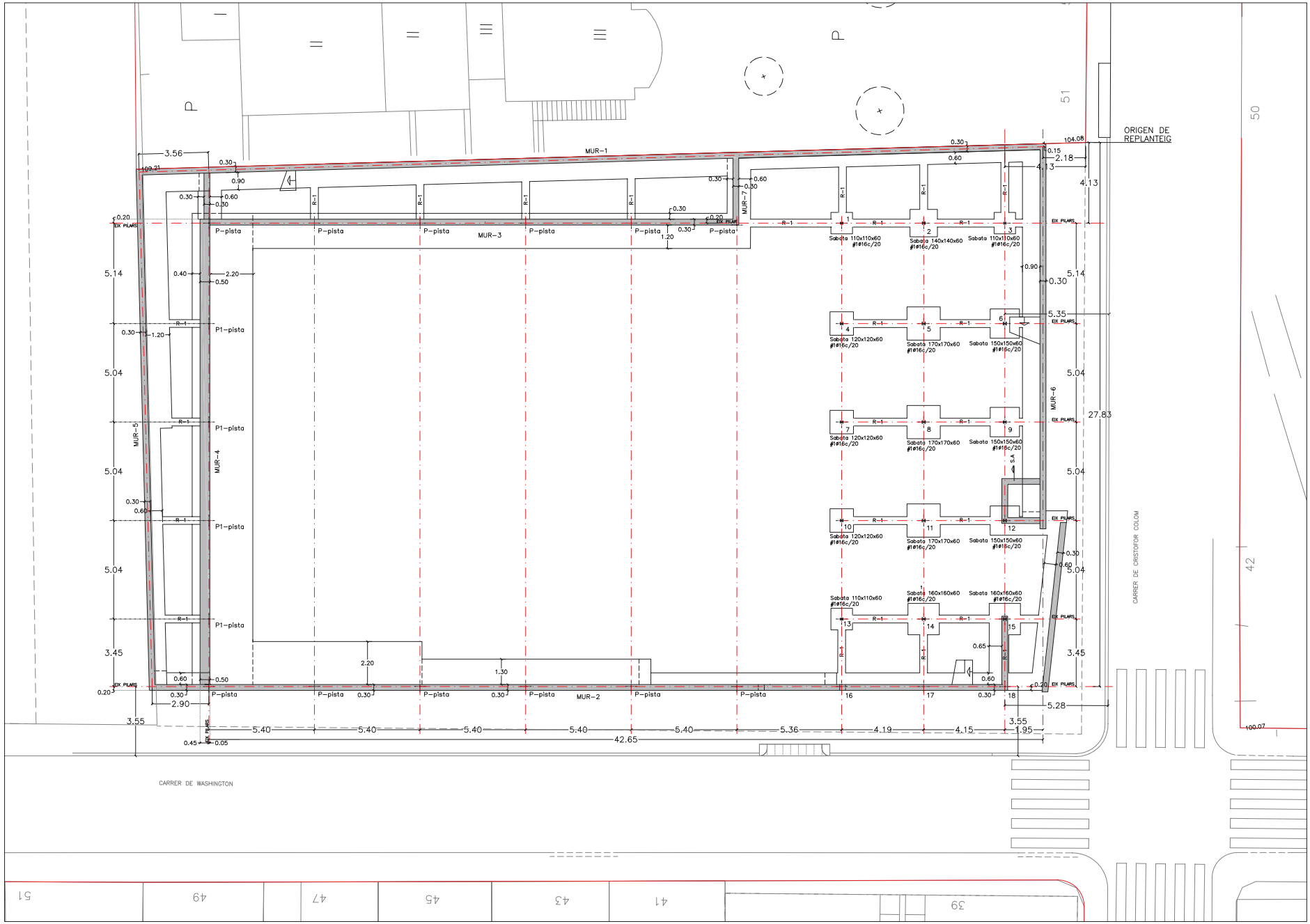
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

TOPOGRÀFIC

1/200

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PRIOL I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL·LABORADOR	COL·LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNÁS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ATANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 04



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

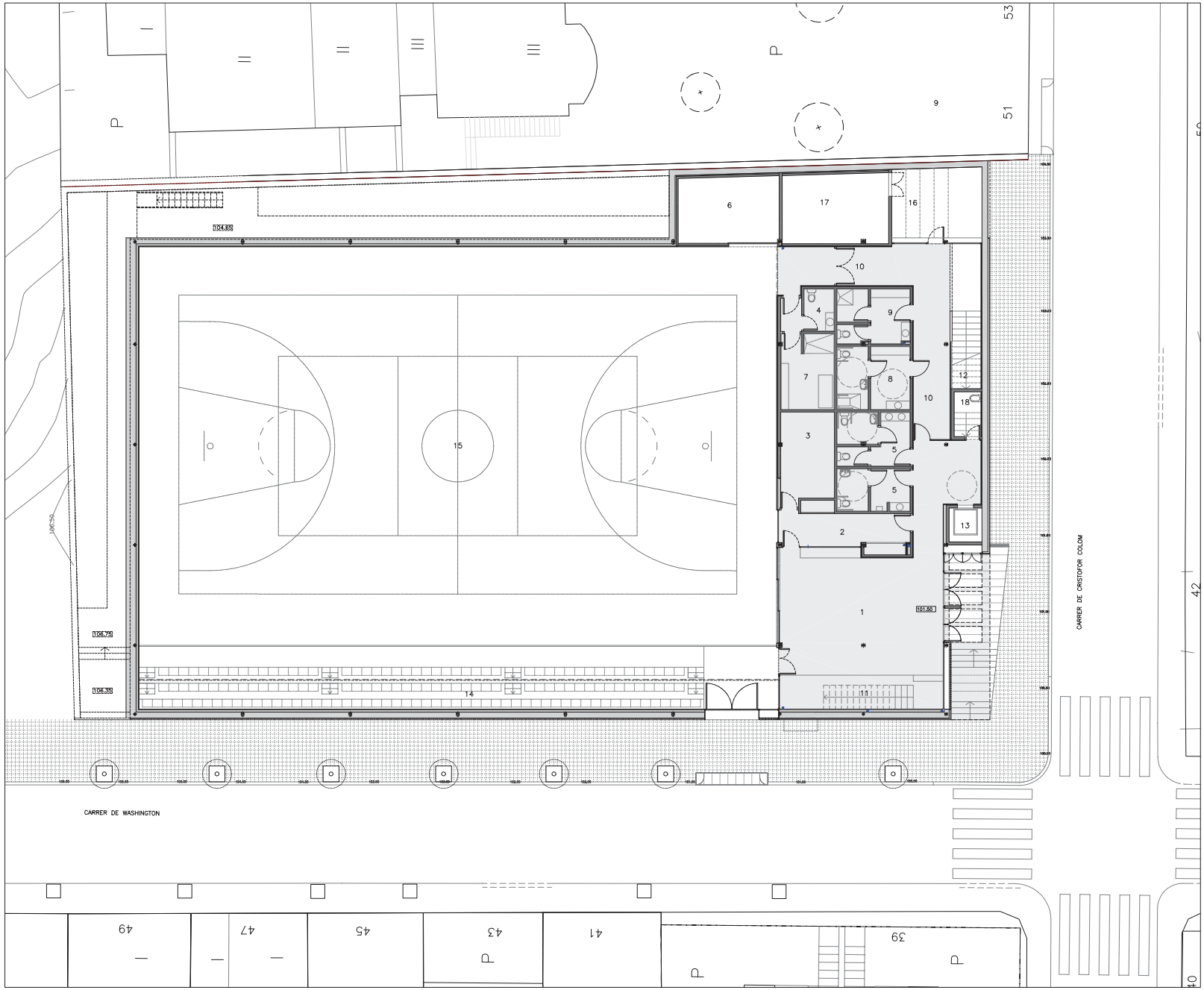
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA REPLANTEIG

E 1/100

ESQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOM	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL·LABORADOR	COL·LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ANNA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 05



PLANTA D'URBANITZACIÓ

PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ TIPUS "PANOT" DE 9 PASTILLES (20x20cm).	243.57 m2
VORADA DE FORMIGÓ PREFABRICAT ICA 15.	258.40 ml
GUAL DE FORMIGÓ PREFABRICAT ICA 60.	5.60 m (9 peces)
ESCOSSELL DE XAPA DE 80x80x12mm.	7 uts.

CEL RAS

PLANTA BAIXA (NIVELL +101.50)	SUP. ÚTIL
1. ACCÉS-VESTIBUL:	57.20m2
2. CONTROL D'ACCESSOS:	13.11m2
3. DESPATX ADMINISTRACIÓ:	12.13m2
4. SERVEIS PISTA:	3.33m2
5. SERVEIS PÚBLIC:	16.50m2
6. MAGATZEM MATERIAL:	16.65m2
7. FARMACIOLA:	10.36m2
8. VESTUARI ARBITRE 1:	11.84m2
9. VESTUARI ARBITRE 2:	9.90m2
10. PASSOS:	53.18m2
11. ESCALA ACCÉS GRADES:	7.94m2
12. ESCALA ACCÉS VESTUARIS:	10.07m2
13. ASCENSOR:	2.80m2
14. GRADES:	102.72m2
15. PISTA:	640.00m2
16. PATI:	17.20m2
17. CAMBRA INSTAL.LACIONS:	16.53m2
18. NETEJA:	3.00m2
TOTAL:	1008.76m2

SUP.CONSTRUÏDA P. BAIXA:	1110.95m2
SUP.D'URBANITZACIÓ:	445.52m2
SUP. DEL SOLAR:	1407m2

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

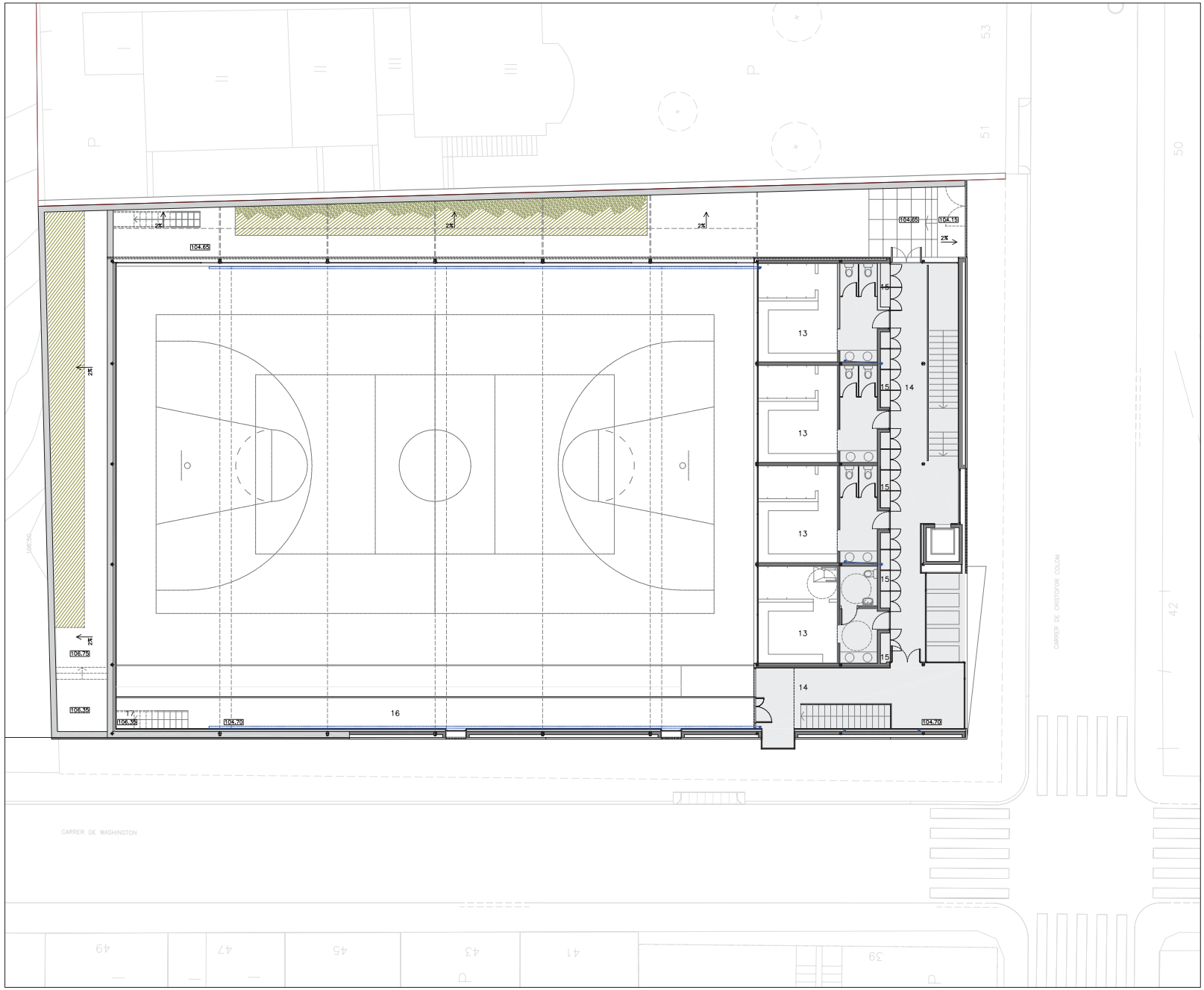
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA BAIXA

E 1/100

EQUIP REDACCIÓ	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOM	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATALIA FEU	ANNA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 06



CEL RAS

PLANTA PRIMERA (NIVELL +104.70)	SUP. ÚTIL
13. VESTUARIS GRUP	(4)x29.20m2
14. PASSOS:	70.50m2
15. ARMARIS:	7.70m2
16. BALCÓ ESPECTADORS	51.28m2
17. SORTIDE ENERGÈNCIA:	
TOTAL:	246.28m2
SUP. CONSTRUÏDA P. PRIMERA	323.96m2

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

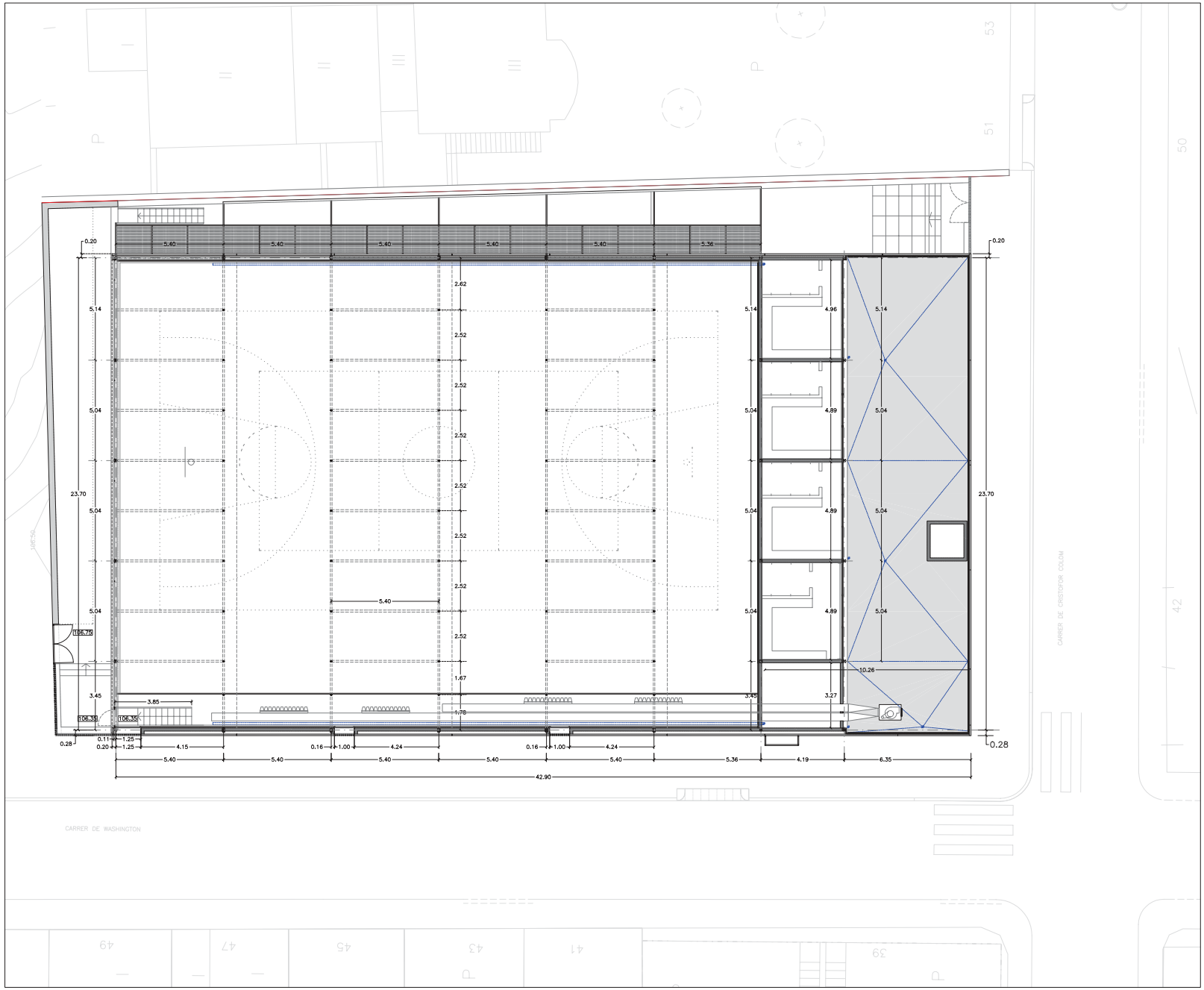
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA PIS

E 1/100

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL·LABORADOR	COL·LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ATANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 07



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

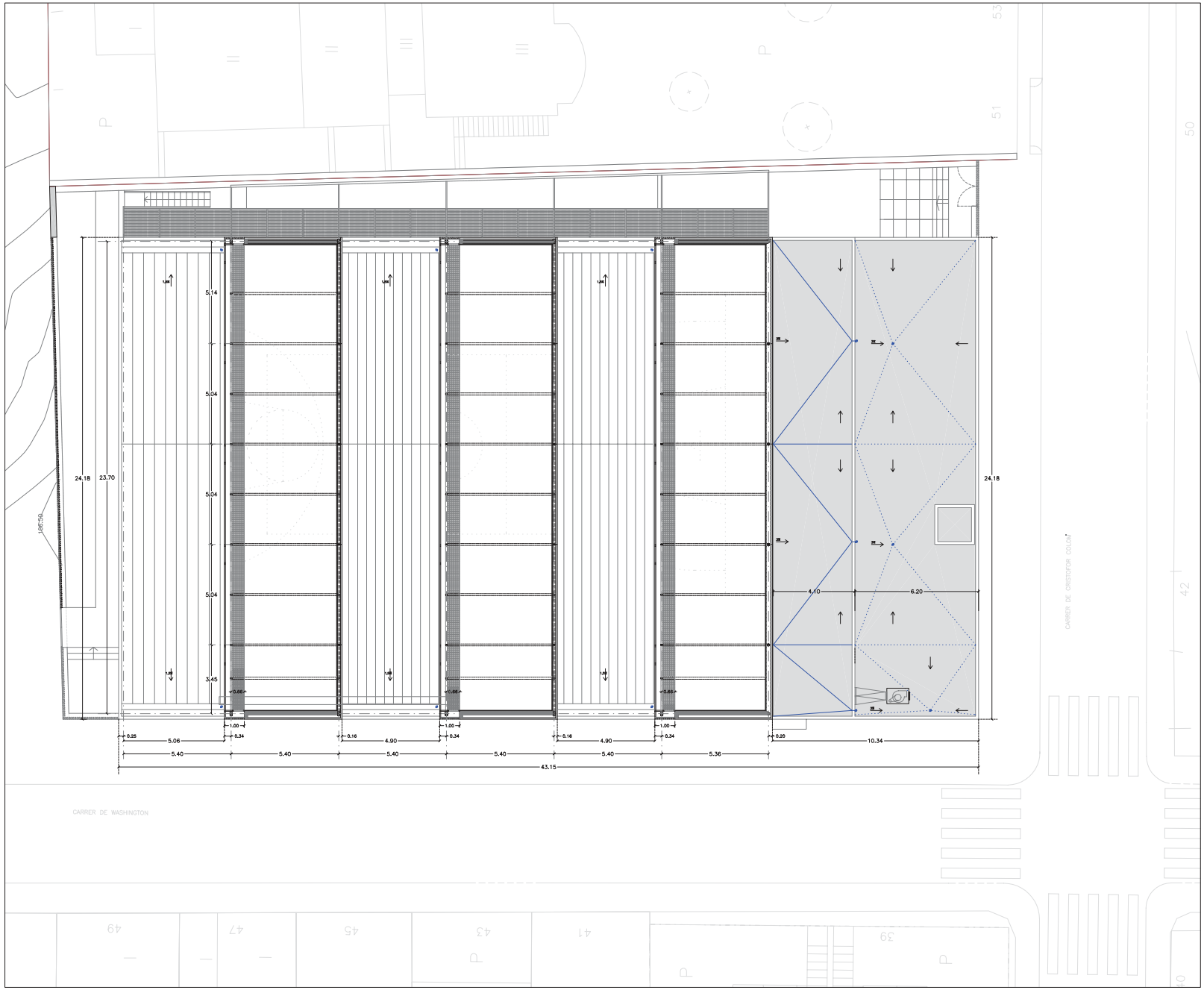
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA (COTA 108.60)

E 1/100

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL·LABORADOR	COL·LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBENA	CARLES LUNÃS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ANNA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 08



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

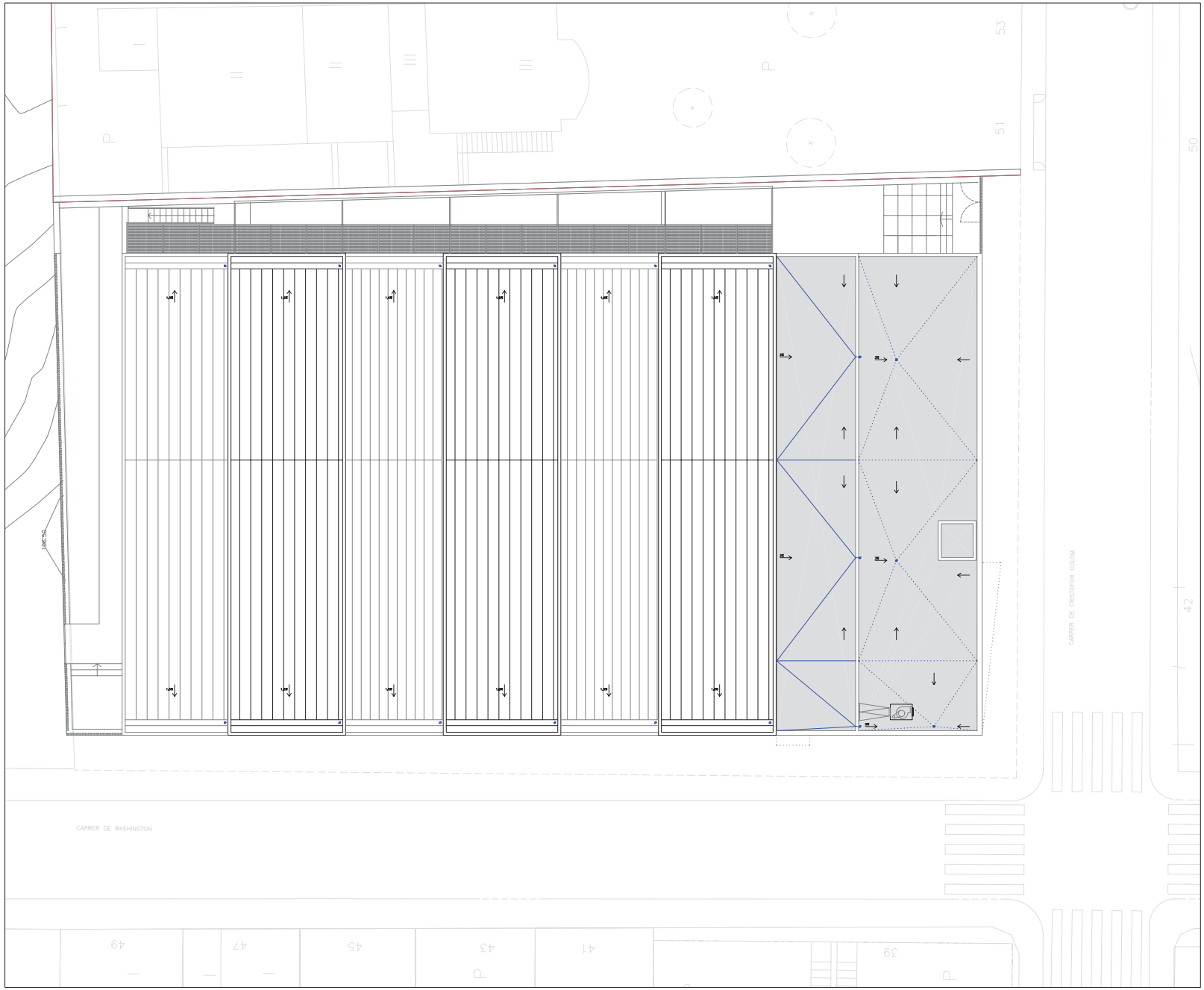
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA LLUERNARIS

1/100

EQUIP REDACCIÓ	CAP DE SERVEIS PRIOL I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TÈC.AGRÒNOM	ING.TÈC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL·LABORADOR	COL·LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNÁS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ATANIA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 09



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

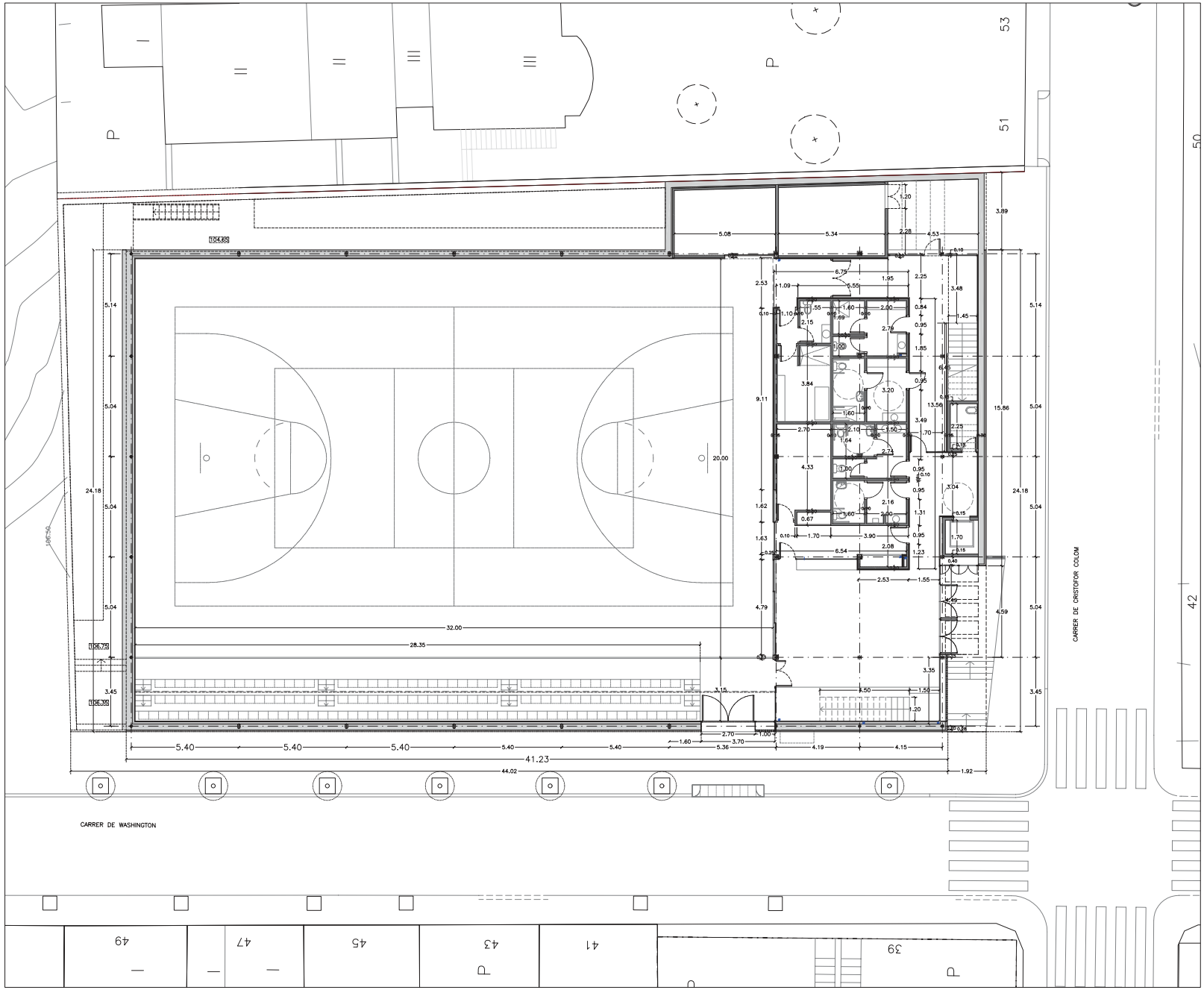
Ajuntament de
Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA COBERTA

1/100

EQUIP REDACCIÓ	CAP DE SERVEIS PRIOL I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL·LABORADOR	COL·LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNÁS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ATANIA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 10



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

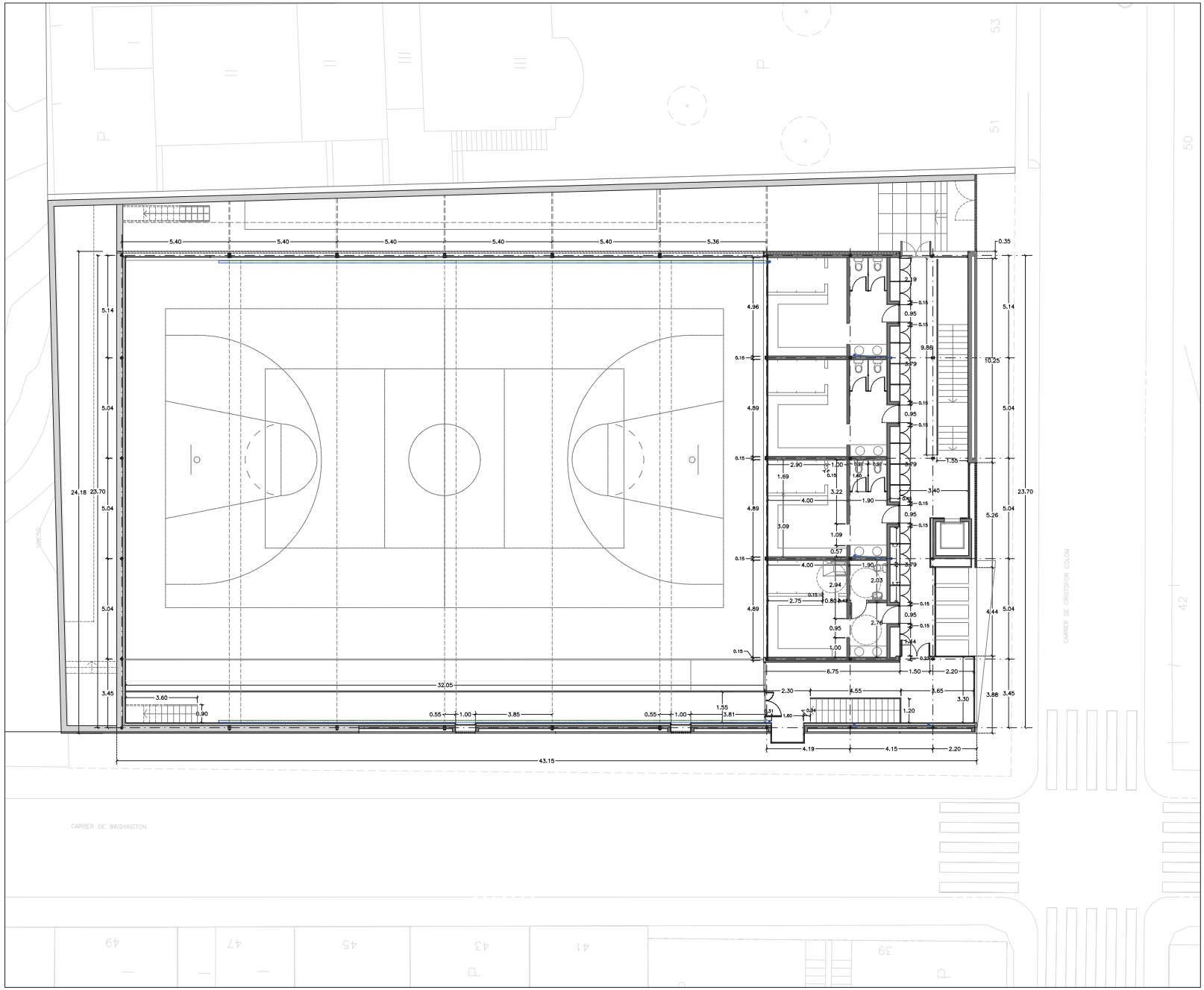
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA BAIXA (COTES)

E 1/100

EQUIP REDACCIÓ	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TÈC.AGRÒNOM	ING.TÈC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL·LABORADOR	COL·LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNÃS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ANNA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 11



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

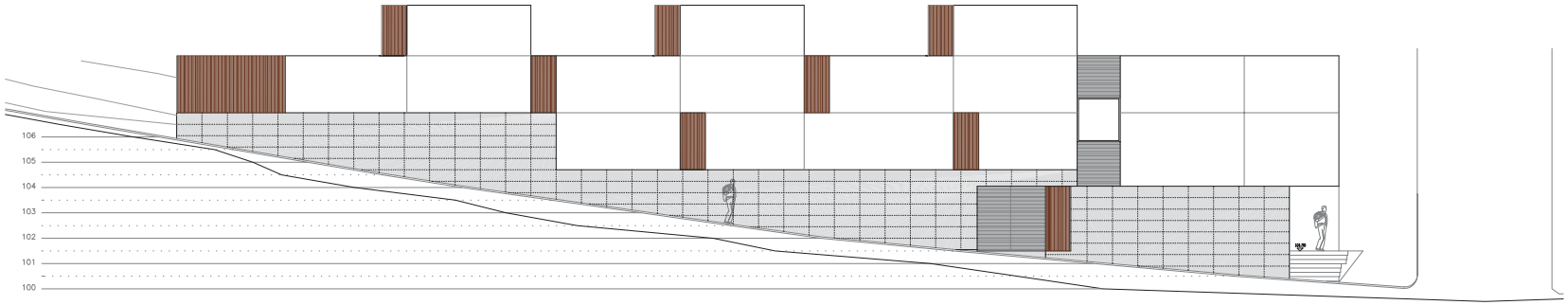
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

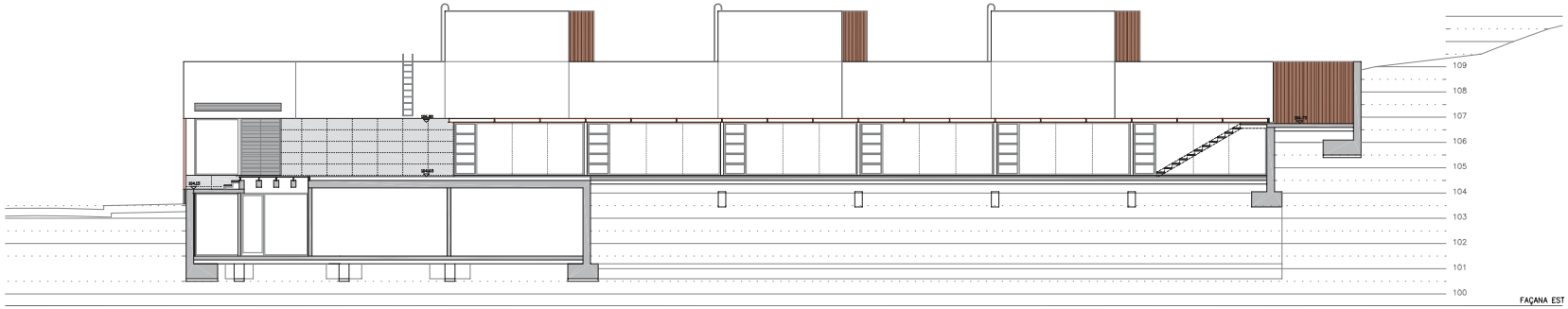
PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

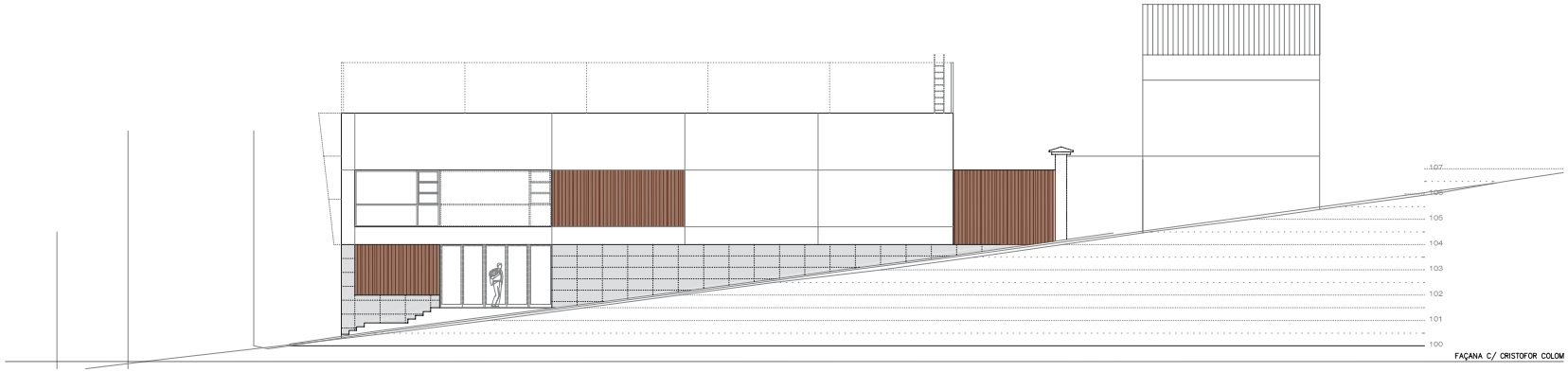
PLANTA PIS (COTES)

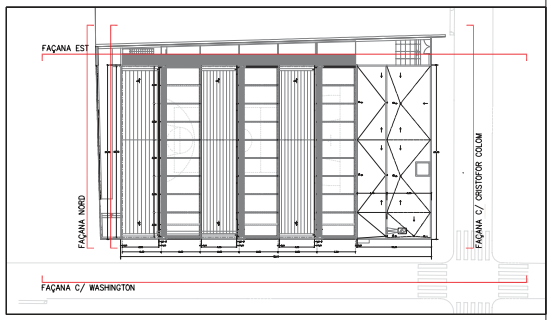
E 1/100

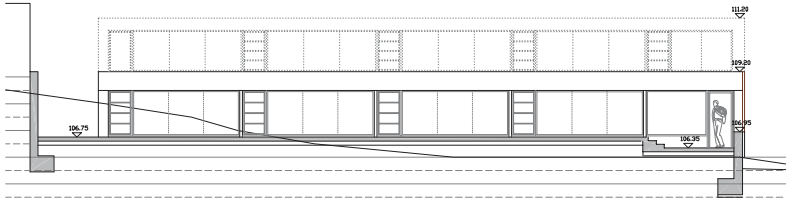
EQUIP REDACCIÓ	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL·LABORADOR	COL·LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ANNA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 12

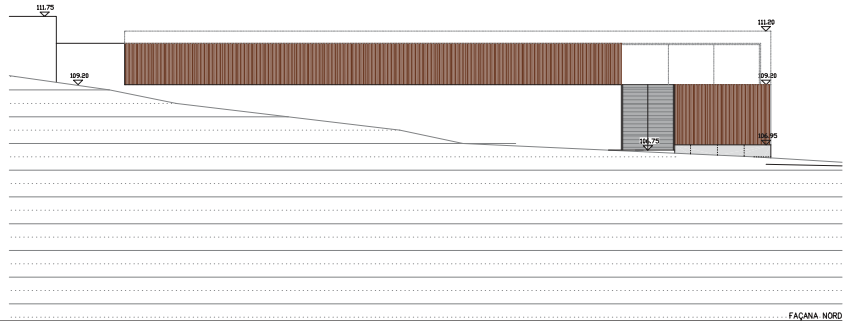












Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de
Santa Coloma de Gramenet

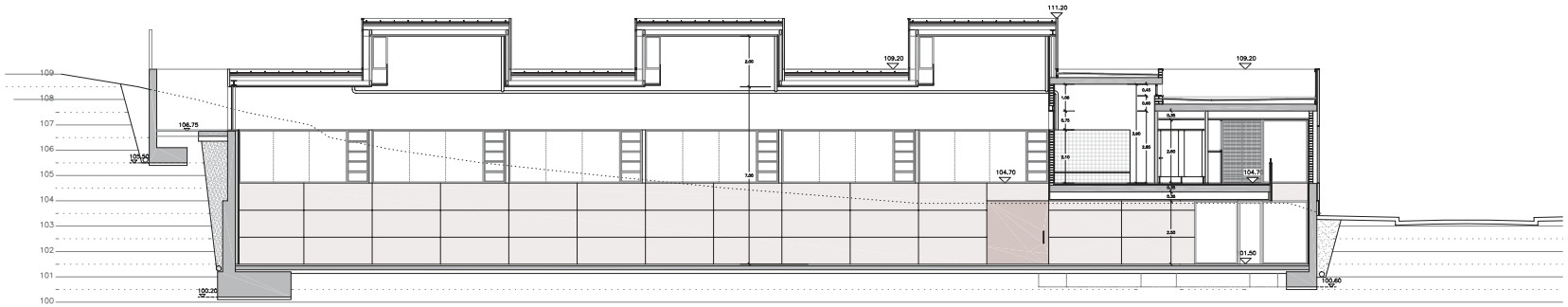
PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

FAÇANES

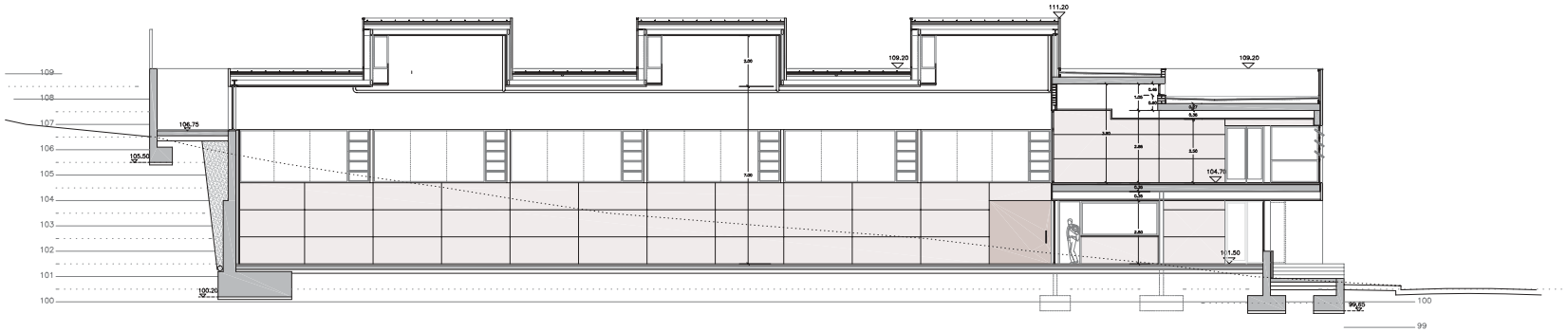
E 1/100

CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOM	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ATANIA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 13

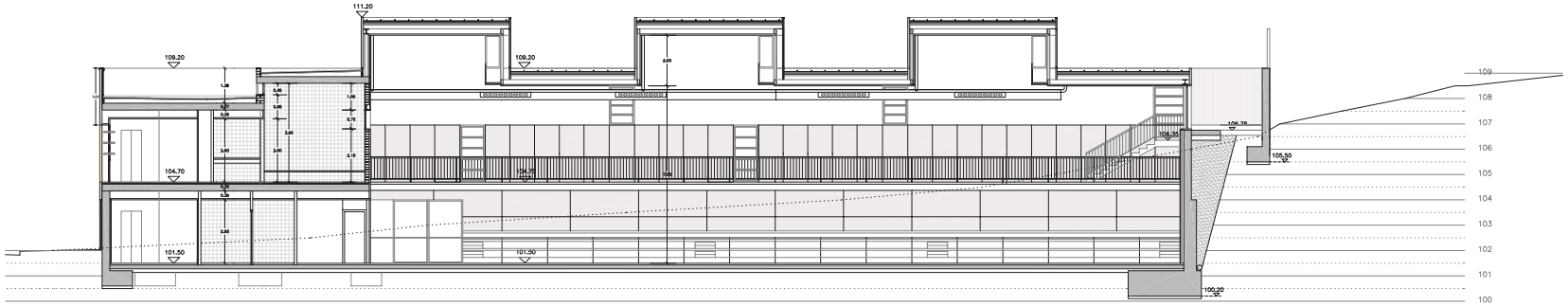
EQUIP REDACTOR



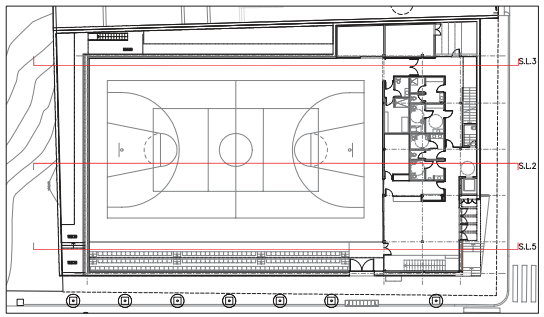
S.L. 3



S.L. 5



S.L. 2



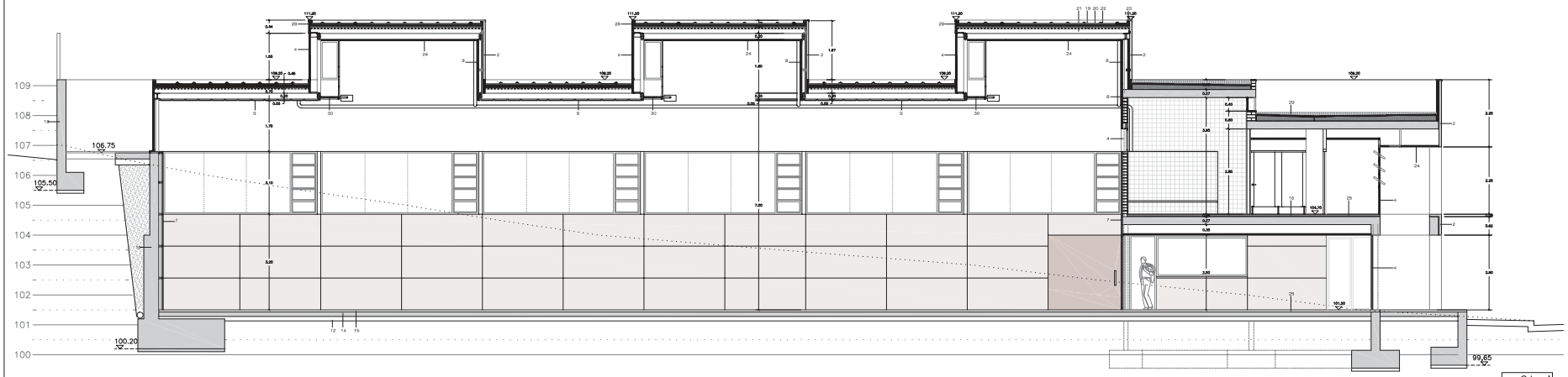
Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

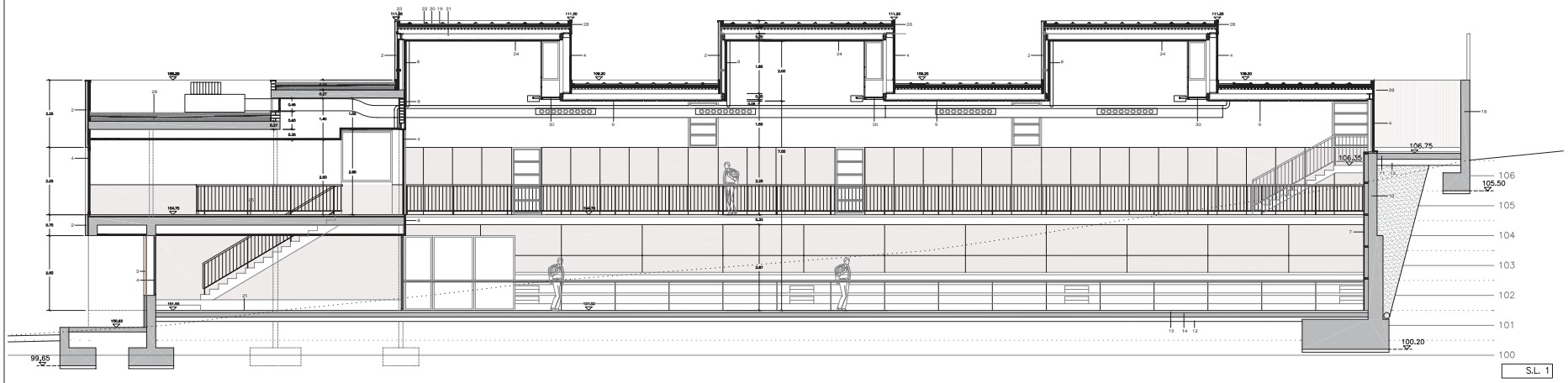
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

SECCIONS LONGITUDINALS I — E 1/100

	CAP DE SERVEIS PRIOL I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL·LABORADOR	COL·LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
EQUIP REDACTOR	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ANNA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 14





ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç polida, de color gris i de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Haner F10.

2. Prefabricat de formigó acabat teell color blanc tipus "Escola" de 8 cm de gruix encorat a estructura.

3. Enfilatonat de fusta de bolònds amb tractament per l'intempatje de 5x6 de secció.

4. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm.

5. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre bullat translúcid.

6. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm tipus "HERVEN".

7. Placa de guix laminat Interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una cámara d'aire de 60mm. Cara vista amb acabat natural i envernissat.

7. Placa de guix laminat Interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una cámara d'aire de 60mm. Cara vista amb perforacions i acabat natural i envernissat.

8. Trasdossat amb panells de cartró guix de 15 mm de gruix i llana de roca en el trasdós.

9. col·ras fono-absorbent de fibres vegetals resistent als cops de pilota, tipus "HERACLITH" de 35 mm de gruix.

10. Mur de formigó armat amb làmina impermeabilitzant i tub de drenatge amb feltre geotèxtil i grava.

11. Solera de formigó H- , acabat remolinat mecànic.

12. Capa de tot-u artificial compactat al 95 % P.M.

13. Terreny compactat al 95 % P.M.

14. Solera de formigó impermeabilitzada amb capa d'anhidrita per acoreseguit pavimentos d'acabat < 3mm en 3m.

15. Paviment esportiu de parquet de fetg premsat i envernissat muntat amb rastrells.

16. Paviment amb rajola ceràmica antilliscant de 20x20 cm.

17. Enrajolat amb peça ceràmica de 15x15 cm color blanc.

18. Mur de formigó vist encofrat amb taulers fenòlics.

19. xapa perfilada metàlica galvanitzada per a 2,50m de llum.

20. aislament tèrmic amb poliestirè expandit.

21. corretges de muntatge de coberta.

22. coberta d'alumini prelacat RAL 9006 (silver metal) tipus "RIVER CLACK" amb safatges de 550mm segons detall.

23. Coronament amb xapa d'alumini prelacat RAL 9006.

24. Col·ras amb tauler hidròfug de cartró guix tipus placlur de 15mm de gruix.

25. Paviment de terrazzo de gra petit petit i abrillantat.

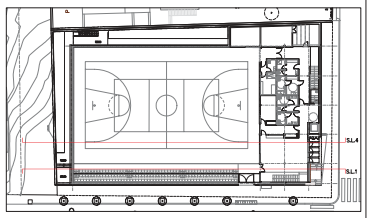
26. Sistema d'evacuació d'aigües amb tub HDPE tipus "Geberit"

27. Paret d'obra de 15 cm de gruix.

28. panell de xapa prelacat amb aislament incorporat.

29. Coberta invertida composta de: formigó allougerit per la formació de pendents, làmina geotèxtil, làmina EPDM, làmina geotèxtil, poliestirè extruixonat i grava de riu.

30. Passera de reixa galvanitzada formada per reixeta doble plegna 33x33 mm, suportada por estructura auxiliar fixada mecànicament a l'estructura superior i lateral.



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

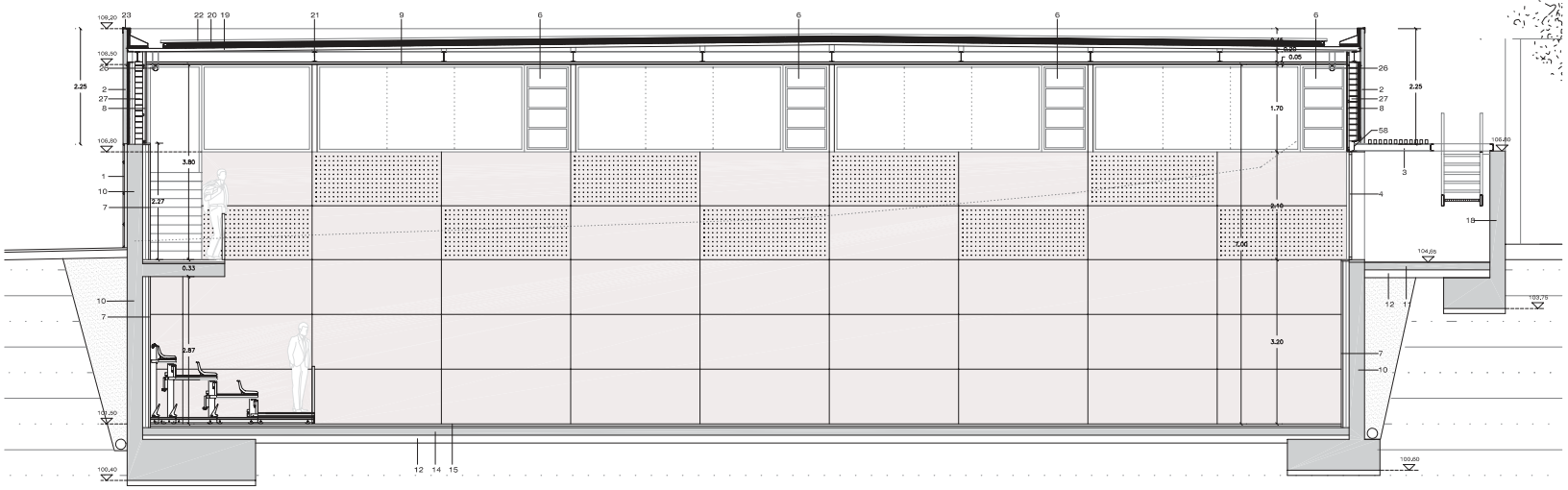
PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

SECCIONS LONGITUDINALS II

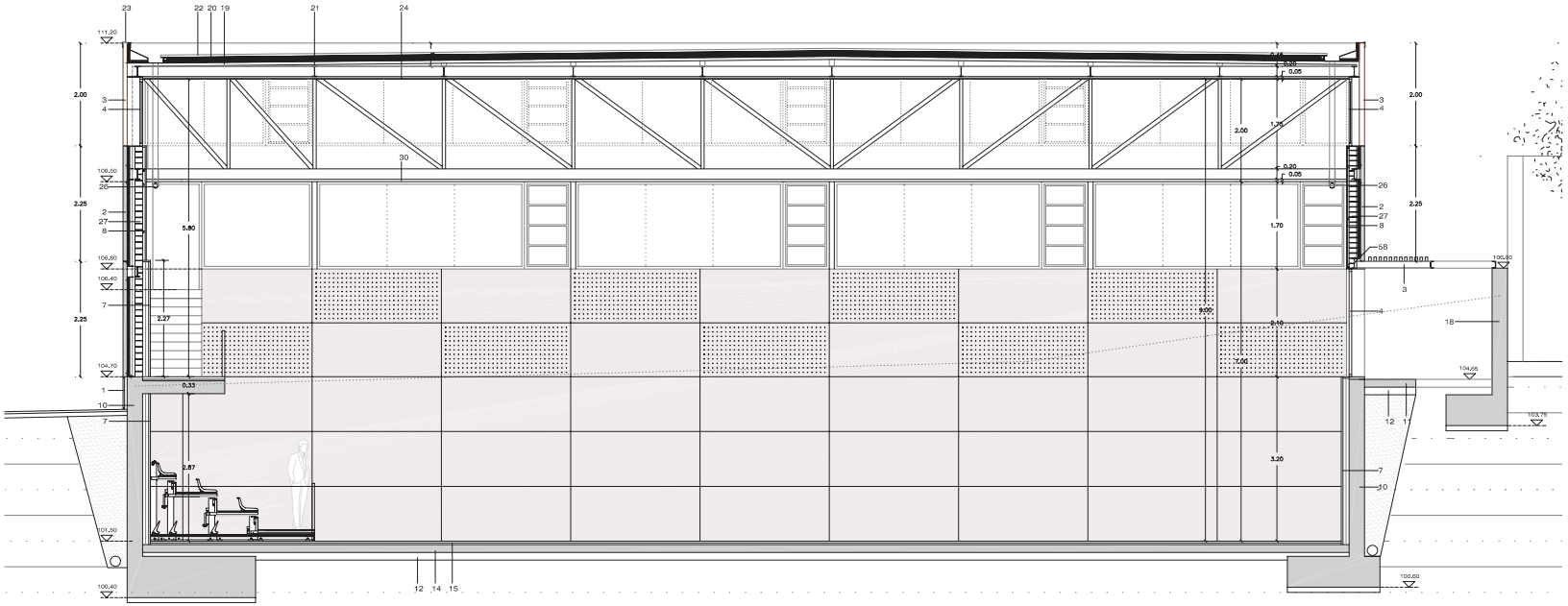
E 1/50

CAP DE SERVEI PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	MECÀNICA/ENERGIA	MECÀNICA/ELECTRICITAT	TÈCNIC COL·LABORADOR	COL·LABORADORS	DATA
DAVID. RIBERA	CARLES LLANES	CAROLINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GÓMEZ	MÀRGA PEU	JORDI SÁNCHEZ JORDI VÁZQUEZ SERGIO VIGIL	BARCELONA, JULIOL 2004

PÀNEL Nº 15



S.T. 1



S.T. 2

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç pollida, de color gris I de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Fisher F10.

2. Prefabricat de formigó acabat textil color blanc tipus "Escofet" de 8 cm de gruix ancorat a estructura.

3. Enllistonat de fusta de belondo amb tractament per fintemperie de 5x8 de secció

4. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm.

5. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre butirat translúcid.

6. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm tipus "HERVENT".

7. Placa de guix I cel.lulosa Interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una cámara d'aire de 60mm. Cara vista amb acabat natural I envernissat.

7'. Placa de guix I cel.lulosa Interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una cámara d'aire de 60mm. Cara vista amb perforacions I acabat natural I envernissat.

8. Trasdossat amb panells de cartró guix de 15 mm de gruix I llana de roca en el trasdós.

9. cel-ras fono-absorbent de fibres vegetals resistent als cops de pilota, tipus "HERACLITH" de 35 mm de gruix.

10. Mur de formigó armat amb làmina impermeabilitzant i tub de drenatge amb feltre geotexti I graves.

11. Solera de formigó H- . acabat remolinat mecànic

12. Capa de tot-u artificial compactat al 95% P.M.

13. Terreny compactat al 95% P.M.

14. Solera de formigó Impermeabilitzada amb capa d'anivellament per aconseguir planeitat d'acabat < 3mm en 3m.

15. Paviment esportiu de parquet de faig premsat i envernissat muntat amb rastrells.

16. Paviment amb rajola ceràmica antilliscant de 20x20 cm.

17. Entaiolat amb peça ceràmica de 15x15 cm color blanc

18. Mur de formigó vist encofrat amb tauler fenòlic.

19. xapa perfilada metàl.lica galvanitzada per a 2.50m de llum.

20. aillament tèrmic amb polestiré expandit...

21. correteges de muntatge de coberta.

22. coberta d'alumini prelacat RAL 9006 (silver metal) tipus "RIVER CLACK" amb safates de 550mm segons detall.

23. Coronament amb xapa d'alumini prelacat RAL 9006.

24. Cel-ras amb tauler hidròfug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

25. Paviment de terrazzo de gra petit polit I abrillantat.

26. Sistema d'evaquació d'aigües amb tub HDPE tipus "Geberit"

27. Paret d'obra de 15 cm de gruix.

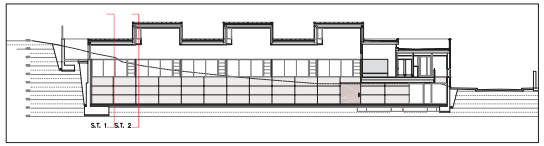
28. panell de xapa pre-lacat amb aillament incorporat.

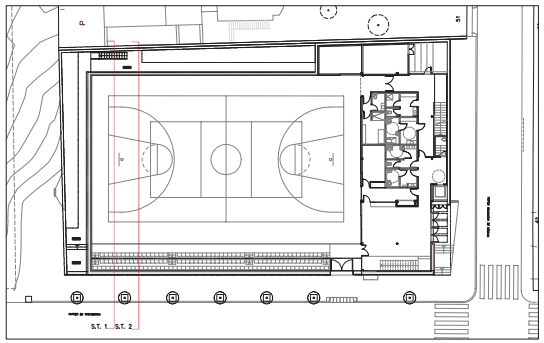
29. Coberta invertida composta de: formigó alleugerit per la formació de pendents, làmina geotexti, làmina EPDM, làmina geotexti, poliestiré extrusionat I grava de riu.

30. Passera de reixa galvanitzada formada per reixeta doble plegina 33x33 mm. suportada per estructura auxiliar fixada mecànicament a l'estructura superior I lateral.

58. Dintell d'acer galvanitzat 370x10mm soldat a IPE 200.

59. IPE 200 de suport dels plafons prefabricats de formigó.





Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

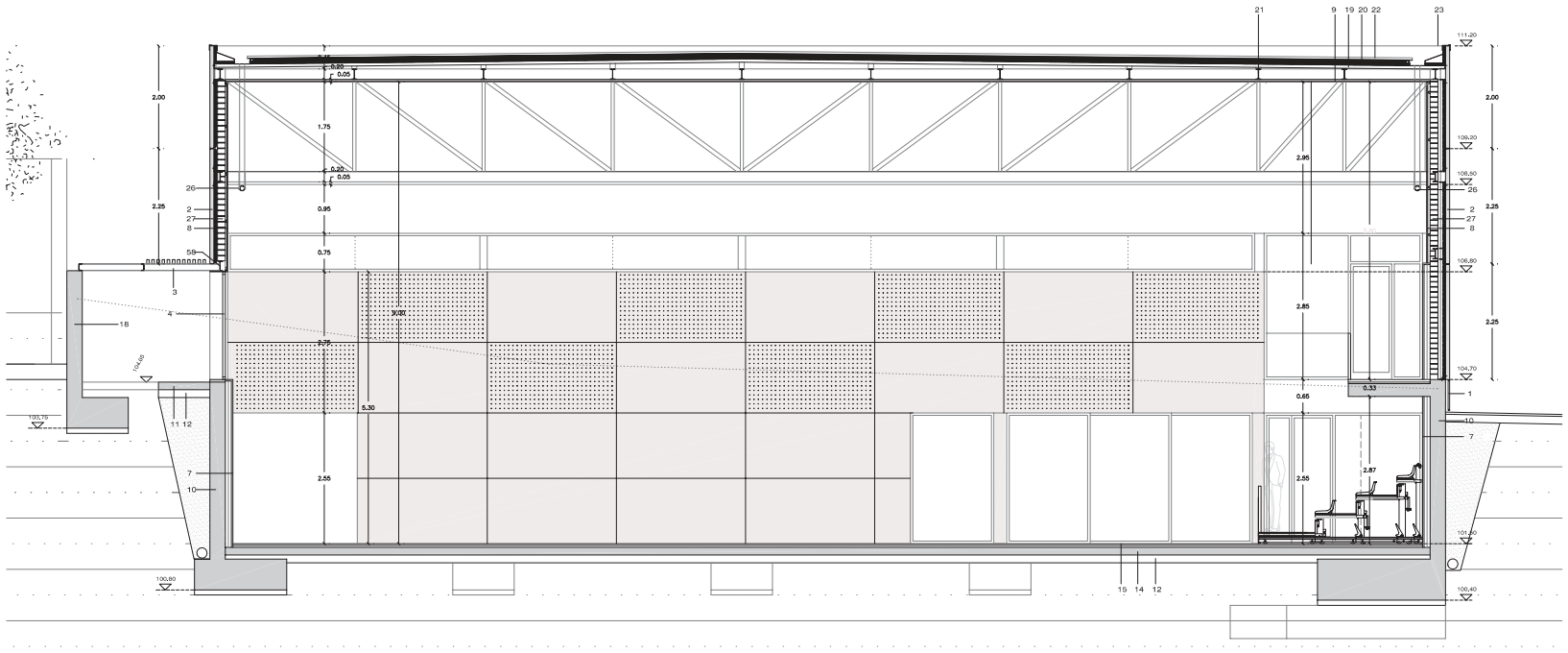
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

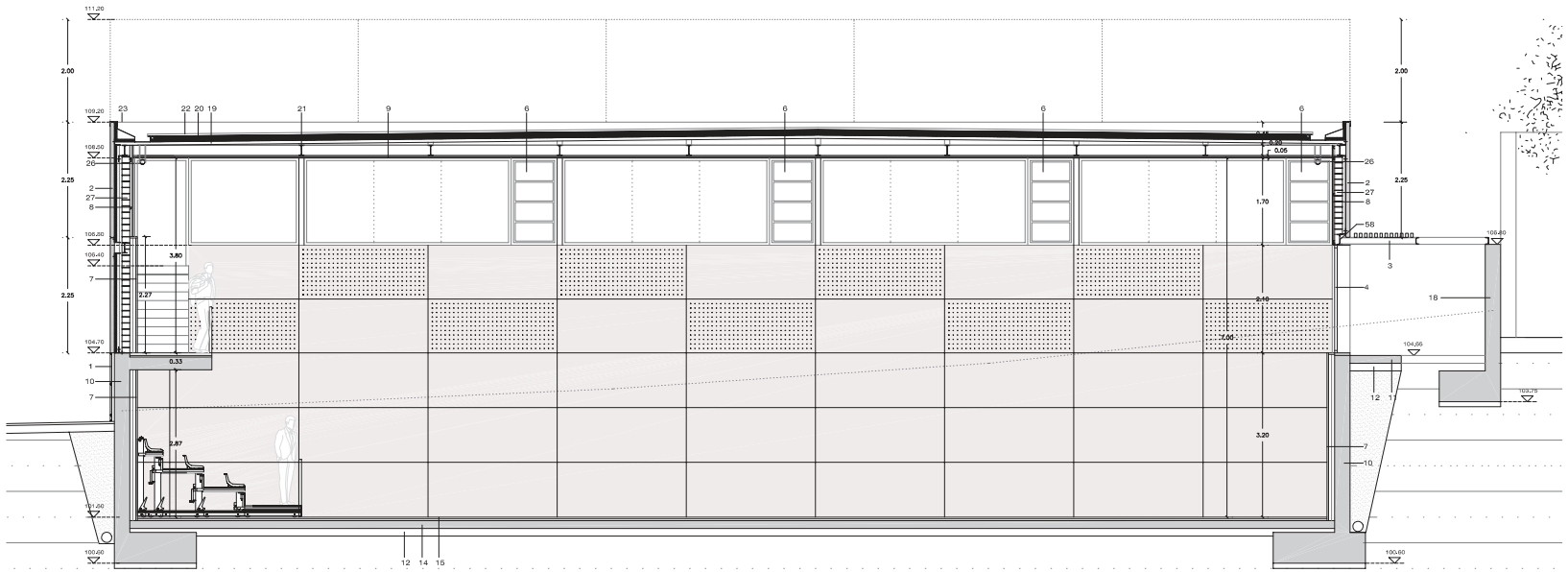
SECCIONS TRANSVERSAL I

E 1/50

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TÈC.AGRONOM	ING.TÈC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ANNA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 16



S.T. 3



S.T. 4

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç pollida, de color gris i de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Fisher F10.

2. Prefabricat de formigó acabat textil color blanc tipus "Secofet" de 8 cm de gruix ancorat a estructura.

3. Enllistonat de fusta de belondo amb tractament per fintemperie de 5x8 de secció

4. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm.

5. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre butiral translucid.

6. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm tipus "HERVENT".

7. Placa de guix i celulosa Interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una cámara d'aire de 60mm. Cara vista amb acabat natural i envernissat.

7'. Placa de guix i celulosa Interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una cámara d'aire de 60mm. Cara vista amb perforacions i acabat natural i envernissat.

8. Trasdosat amb panells de cartró guix de 15 mm de gruix i llana de roca en el trasdós.

9. cel-ras fono-absorbent de fibres vegetals resistent als cops de pilota, tipus "HERACLITH" de 35 mm de gruix.

10. Mur de formigó armat amb làmina impermeabilitzant i tub de drenatge amb feltre geotexill i graves.

11. Solera de formigó H- . acabat remolinat mecànic

12. Capa de tot-u artificial compactat al 95% P.M.

13. Terreny compactat al 95% P.M.

14. Solera de formigó Impermeabilitzada amb capa d'anivellament per aconseguir planeitat d'acabat < 3mm en 3m.

15. Paviment esportiu de parquet de faig premsat i envernissat muntat amb rastrells.

16. Paviment amb rajola ceràmica antilliscant de 20x20 cm.

17. Entaulat amb peça ceràmica de 15x15 cm color blanc

18. Mur de formigó vist encofrat amb tauler fenòlic.

19. xapa perfilada metàl·lica galvanitzada per a 2.50m de llum.

20. aillament térmic amb polestiré expandit...

21. correteges de muntatge de coberta.

22. coberta d'alumini prelacat RAL 9006 (silver metal) tipus "RIVER CLACK" amb safates de 550mm segons detall.

23. Coronament amb xapa d'alumini prelacat RAL 9006.

24. Cel-ras amb tauler hidròfug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

25. Paviment de terratzo de gra petit polit i abrillantat.

26. Sistema d'evaquació d'aigües amb tub HDPE tipus "Geberit"

27. Paret d'obra de 15 cm de gruix.

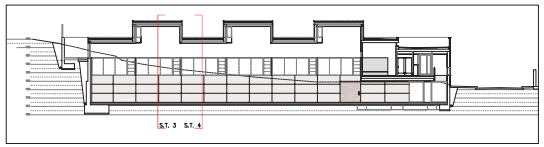
28. panell de xapa pre-lacat amb aillament incorporat.

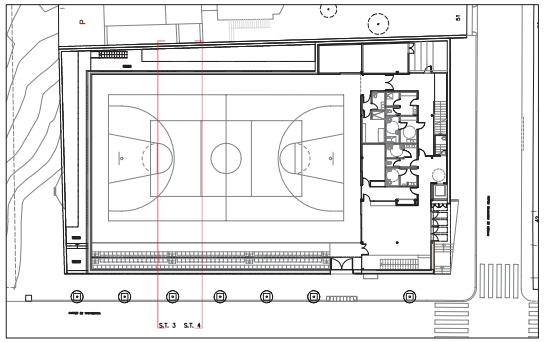
29. Coberta invertida composta de: formigó alleugerit per la formació de pendents, làmina geotexill, làmina EPDM, làmina geotexill, poliestiré extrusionat i grava de riu.

30. Passera de reixa galvanitzada formada per reixeta doble pletina 33x33 mm. suportada per estructura auxiliar fixada mecànicament a l'estructura superior i lateral.

58. Dintell d'acer galvanitzat 370x10mm soldat a IPE 200.

59. IPE 200 de suport dels plafons prefabricats de formigó.





Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

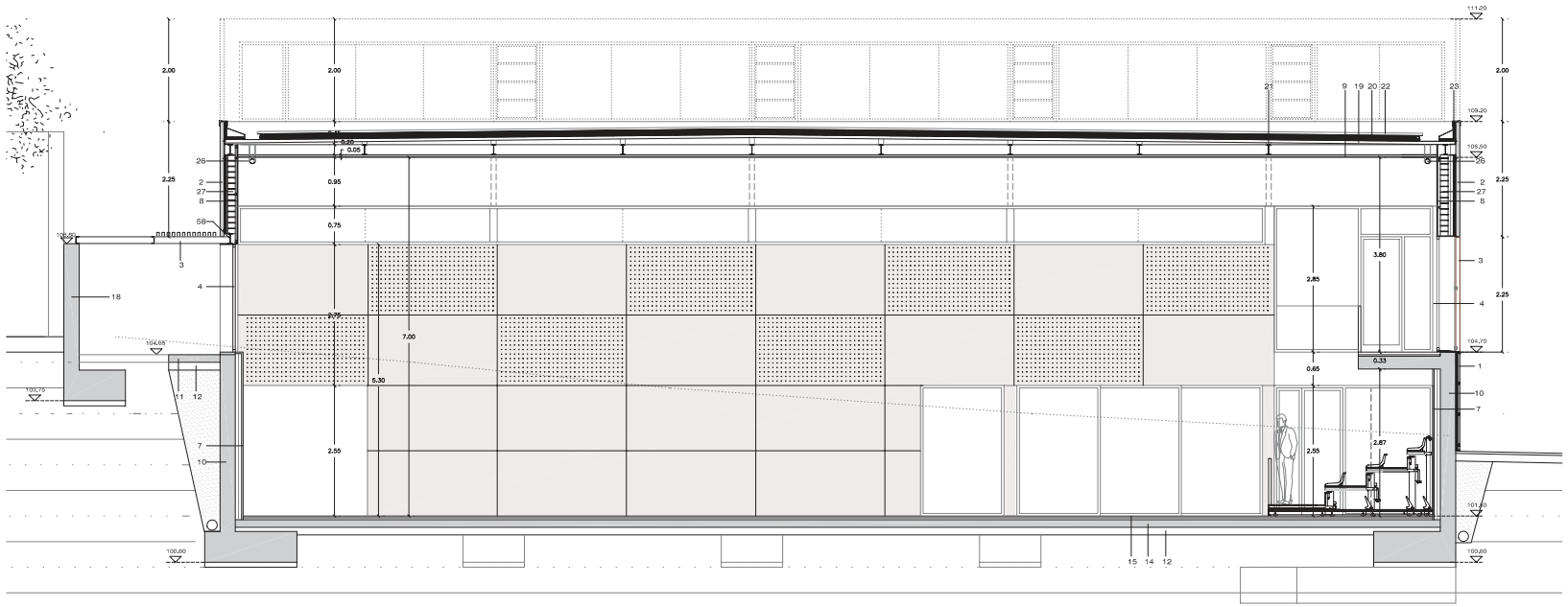
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

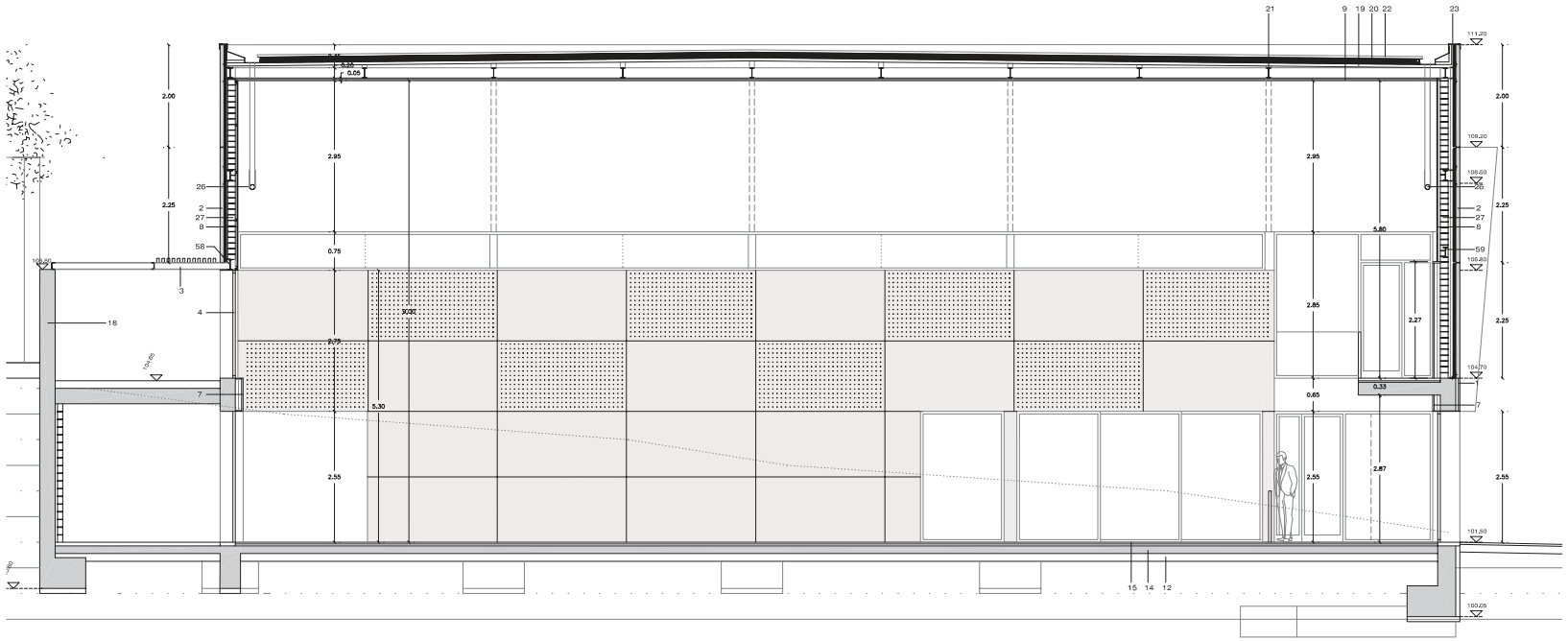
SECCIONS TRANSVERSAL II

E 1/50

	CAP DE SERVEIS PÈCIAL I OBRES	ARQUITECTE	ING.TÈC.AGRONOM	ING.TÈC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL·LABORADOR	COL·LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
EQUIP REDACTOR	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ATANIA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 17



S.T. 5



S.T. 6

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç pollida, de color gris i de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Fisher F10.

2. Prefabricat de formigó acabat textil color blanc tipus "Scofet" de 8 cm de gruix ancorat a estructura.

3. Enllistonat de fusta de belondo amb tractament per fintemperie de 5x8 de secció

4. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm.

5. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre butiral translucid.

6. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm tipus "HERVENT".

7. Placa de guix i cellulosa Interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb acabat natural i envernissat.

7'. Placa de guix i cellulosa Interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb perforacions i acabat natural i envernissat.

8. Trasdossat amb panells de cartró guix de 15 mm de gruix i llana de roca en el trasdós.

9. cel-ras fono-absorbent de fibres vegetals resistent als cops de pilota, tipus "HERACLITH" de 35 mm de gruix.

10. Mur de formigó armat amb làmina impermeabilitzant i tub de drenatge amb feltre geotèxtil i graves.

11. Solera de formigó H- . acabat remolinat mecànic

12. Capa de tot-u artificial compactat al 95% P.M.

13. Terreny compactat al 95% P.M.

14. Solera de formigó Impermeabilitzada amb capa d'anivellament per aconseguir planeitat d'acabat < 3mm en 3m.

15. Paviment esportiu de parquet de faig premsat i envernissat muntat amb rastrells.

16. Paviment amb rajola ceràmica antilliscant de 20x20 cm.

17. Entaulat amb peça ceràmica de 15x15 cm color blanc

18. Mur de formigó vist encofrat amb tauler fenòlic.

19. xapa perfilada metàl·lica galvanitzada per a 2.50m de llum.

20. aillament térmic amb polestiré expandit...

21. correteges de muntatge de coberta.

22. coberta d'alumini prelacat RAL 9006 (silver metal) tipus "RIVER CLACK" amb safates de 550mm segons detall.

23. Coronament amb xapa d'alumini prelacat RAL 9006.

24. Cel-ras amb tauler hidròfug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

25. Paviment de terrazzo de gra petit polit i abrillantat.

26. Sistema d'evaquació d'aigües amb tub HDPE tipus "Geberit"

27. Paret d'obra de 15 cm de gruix.

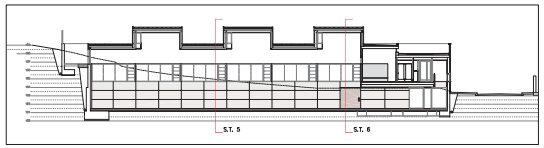
28. panell de xapa pre-lacat amb aillament incorporat.

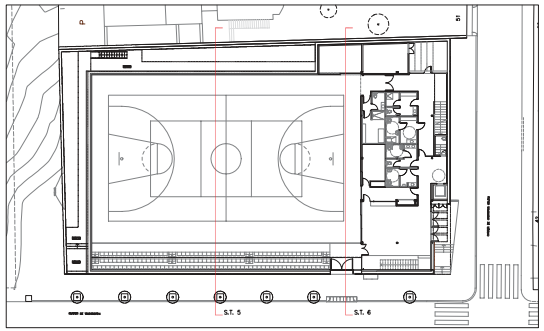
29. Coberta invertida composta de: formigó alleugerit per la formació de pendents, làmina geotèxtil, làmina EPDM, làmina geotèxtil, polestiré extrusionat i grava de riu.

30. Passera de reixa galvanitzada formada per reixeta doble pletina 33x33 mm. suportada per estructura auxiliar fixada mecànicament a l'estructura superior i lateral.

58. Dintell d'acer galvanitzat 370x10mm soldat a IPE 200.

59. IPE 200 de suport dels plafons prefabricats de formigó.





Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

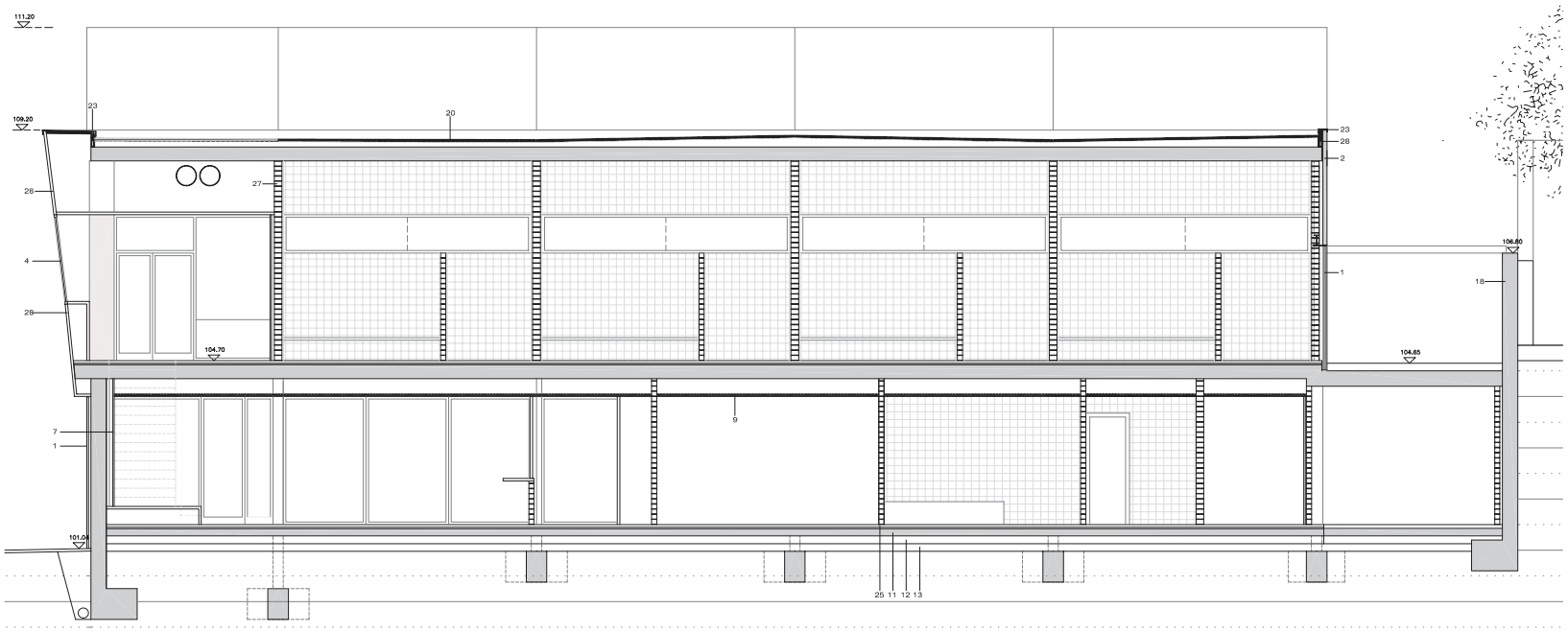
SECCIONS TRANSVERSAL III

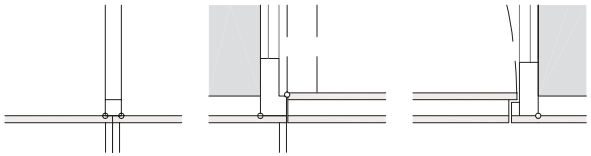
E 1/50

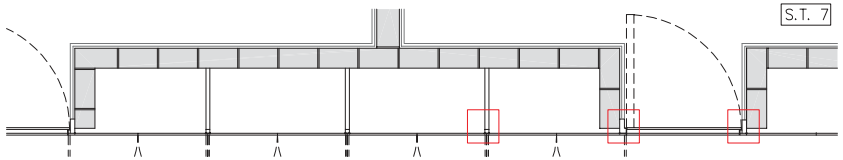
EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TÈC.AGRONOM	ING.TÈC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL·LABORADOR	COL·LABORADORS
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ATANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL

BARCELONA, JULIOL 2004

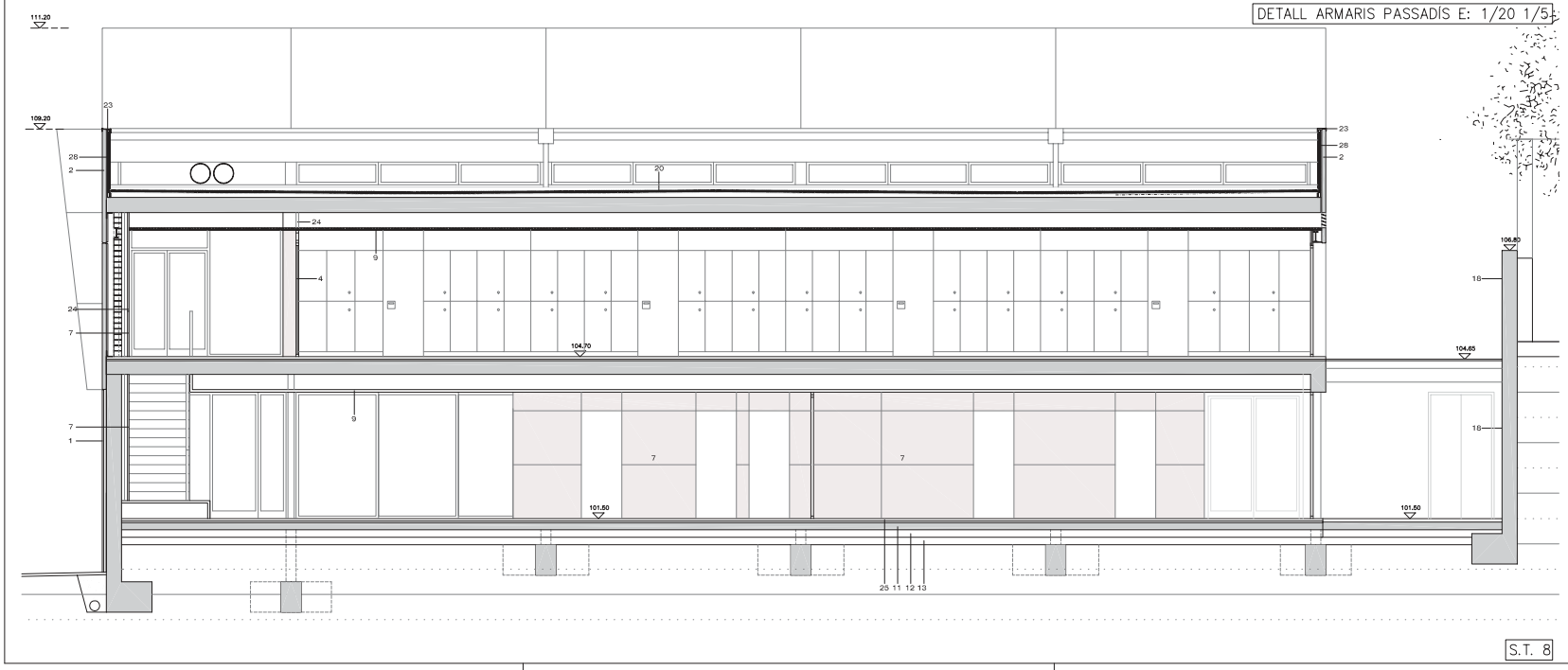
PLÀNOL Nº 18







DETALL ARMARIS PASSADÍS E: 1/20 1/5



ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç pollida, de color gris I de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Fisher F10.

2. Prefabricat de formigó acabat textil color blanc tipus "Escofet" de 8 cm de gruix ancorat a estructura.

3. Enllistonat de fusta de bolondo amb tractament per l'intemperie de 5x8 de secció

4. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm.

5. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre buitjal translucid.

6. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm tipus "HERVENT".

7. Placa de guix I celulosa Interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb acabat natural I envernissat.

7. Placa de guix I celulosa Interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb perforacions I acabat natural I envernissat.

8. Trasdossat amb panells de cartró guix de 15 mm de gruix I llana de roca en el trasdós.

9. cel-ras fono-absorbent de fibres vegetals resistent als cops de pilota, tipus "HERACLITH" de 35 mm de gruix.

10. Mur de formigó armat amb làmina impermeabilitzant i tub de drenatge amb feltre geotextil I graves.

11. Solera de formigó H- . acabat remolinat mecànic

12. Capa de tot-u artificial compactat al 95% P.M.

13. Terreny compactat al 95% P.M.

14. Solera de formigó impermeabilitzada amb capa d'anivelament per aconseguir planeitat d'acabat < 3mm en 3m.

15. Paviment esportiu de parquet de faig premsat i envernissat muntat amb rastrells.

16. Paviment amb rajola ceràmica antilliscant de 20x20 cm.

17. Entrajolat amb peça ceràmica de 15x15 cm color blanc

18. Mur de formigó vist encofrat amb tauler fenòlic.

19. xapa perfilada metàl·lica galvanitzada per a 2.50m de llum.

20. aïllament tèrmic amb poliestirè expandit...

21. corretges de muntatge de coberta.

22. coberta d'alumini prelacat RAL 9006 (silver metal) tipus "RIVER CLACK" amb safates de 550mm segons detall.

23. Coronament amb xapa d'alumini prelacat RAL 9006.

24. Cel-ras amb tauler hidròfug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

25. Paviment de terrazzo de gra petit polit I abrillantat.

26. Sistema d'evaquació d'aigües amb tub HDPE tipus "Geberit"

27. Paret d'obra de 15 cm de gruix.

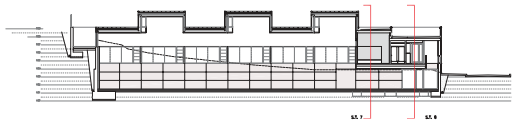
28. panell de xapa pre-lacat amb aïllament incorporat.

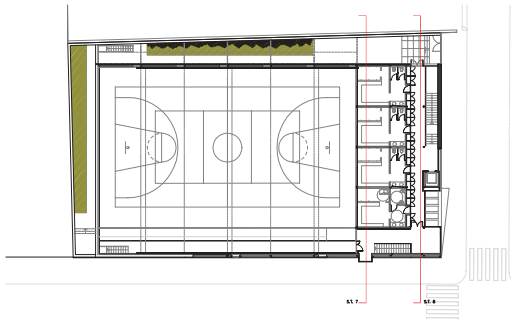
29. Coberta invertida composta de: formigó alleugerit per la formació de pendents, làmina geotextil, làmina EPDM, làmina geotextil, poliestirè extrusionat I grava de riu.

30. Passera de reixa galvanitzada formada per reixeta doble pleina 33x33 mm. suportada per estructura auxiliar fixada mecànicament a l'estructura superior I lateral.

58. Dintell d'acer galvanitzat 370x10mm soldat a IPE 200.

59. IPE 200 de suport dels plafons prefabricats de formigó.





Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

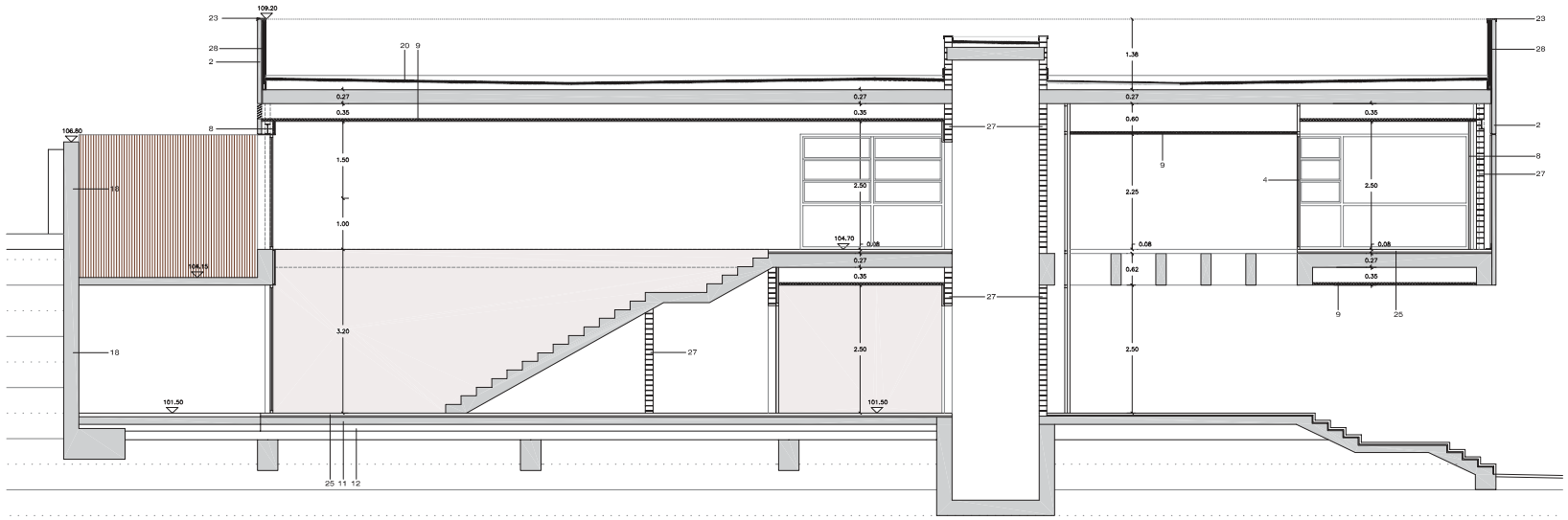
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

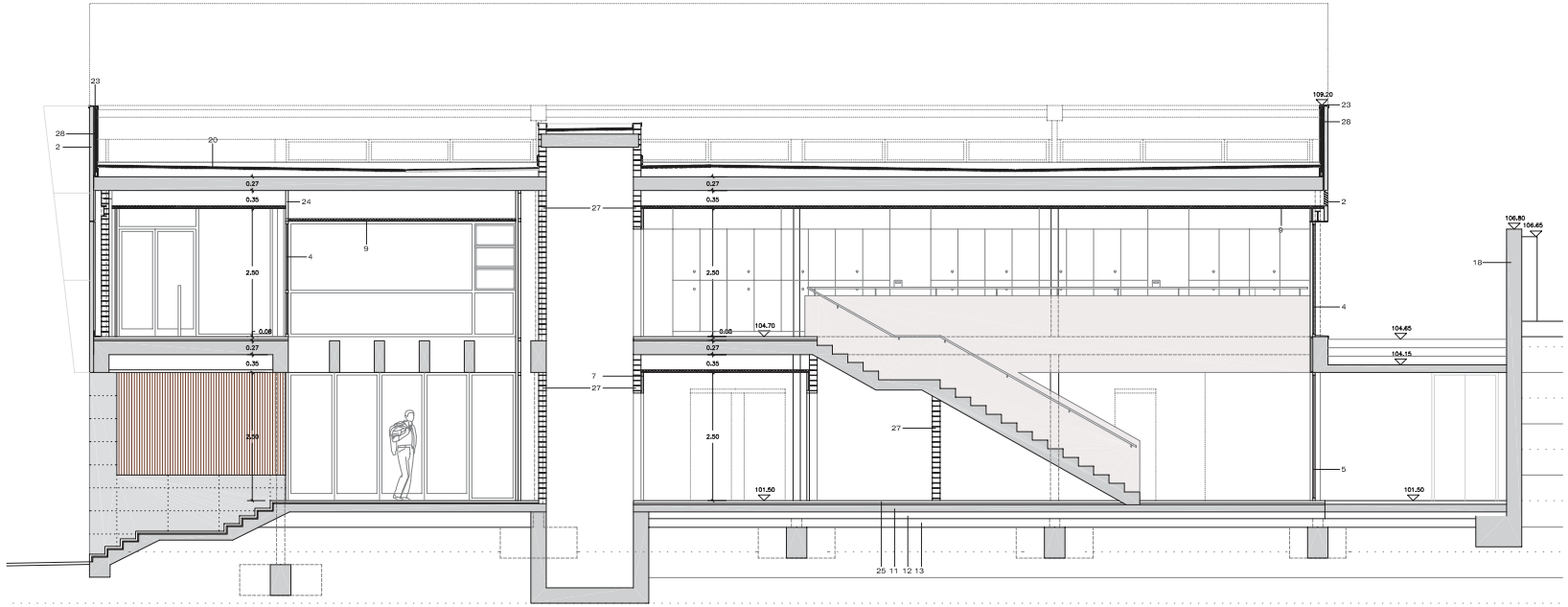
PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

SECCIONS TRANSVERSALS (IV)

1:50

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOM	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL·LABORADOR	COL·LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ANNA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 19





ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç pollida, de color gris I de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "fisher F10.

2. Prefabrictat de formigó acabat texlll color blanc tipus "Escofet" de 8 cm de gruix ancorat a estructura.

3. Enlliistonat de fusta de bolondo amb tractament per l'intemperie de 5x8 de secció.

4. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm.

5. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre buiral translúcid.

6. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm tipus "HERVENT".

7. Placa de guix i cellulosa Interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una cámara d'aire de 60mm. Cara vista amb acabat natural i envernissat.

7'. Placa de guix i cellulosa Interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una cámara d'aire de 60mm. Cara vista amb perforacions i acabat natural i envernissat.

8. Trasclossat amb panells de cartró guix de 15 mm de gruix i llana de roca en el trasdós.

9. cel-ras fono-absorbent de fibres vegetals resistent als cops de pilota, tipus "HERACLITH" de 35 mm de gruix.

10. Mur de formigó armat amb lámina impermeabilitzant i tub de drenatge amb feltre geotexlll i graves.

11. Solera de formigó H- , acabat remolinat mecànic

12. Capa de tot-u artificial compactat al 95% P.M.

13. Terreny compactat al 95% P.M.

14. Solera de formigó impermeabilitzada amb capa d'anivellement per aconseguir planeitat d'acabat < 3mm en 3m.

15. Paviment esportiu de parquet de faig premsat i envernissat muntat amb rastrells.

16. Paviment amb rajola ceràmica antilliscant de 20x20 cm.

17. Entajolat amb peça ceràmica de 15x15 cm color blanc

18. Mur de formigó vist encofrat amb tauler fenòlic.

19. xapa perfilada metàl·lica galvanitzada per a 2.50m de llum.

20. aillament tèrmic amb poliestirè expandit...

21. corretges de muntatge de coberta.

22. coberta d'alumini prelacat RAL 9006 (silver metal) tipus "RIVER CLACK" amb safates de 550mm segons detall.

23. Coronament amb xapa d'alumini prelacat RAL 9006.

24. Cel-ras amb tauler hidrófug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

25. Paviment de terrassó de gra petit pollit i abrillantat.

26. Sistema d'evaquació d'aigües amb tub HDPE tipus "Geberit"

27. Paret d'obra de 15 cm de gruix.

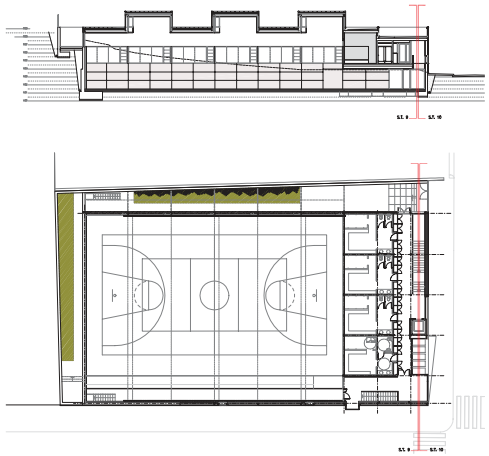
28. panell de xapa pre-lacat amb aillament incorporat.

29. Coberta invertida composta de: formigó alleugerit per la formació de pendents, lamina geotexlll, lamina EPDM, lamina geotexlll, poliestire extrusionat i grava de riu.

30. Passera de reixa galvanitzada formada per reixeta doble pletina 33x33 mm. suportada per estructura auxiliar fixada mecànicament a l'estructura superior i lateral.

58. Dintell d'acer galvanitzat 370x10mm soldat a IPE 200.

59. IPE 200 de suport dels plafons prefabrictats de formigó.



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

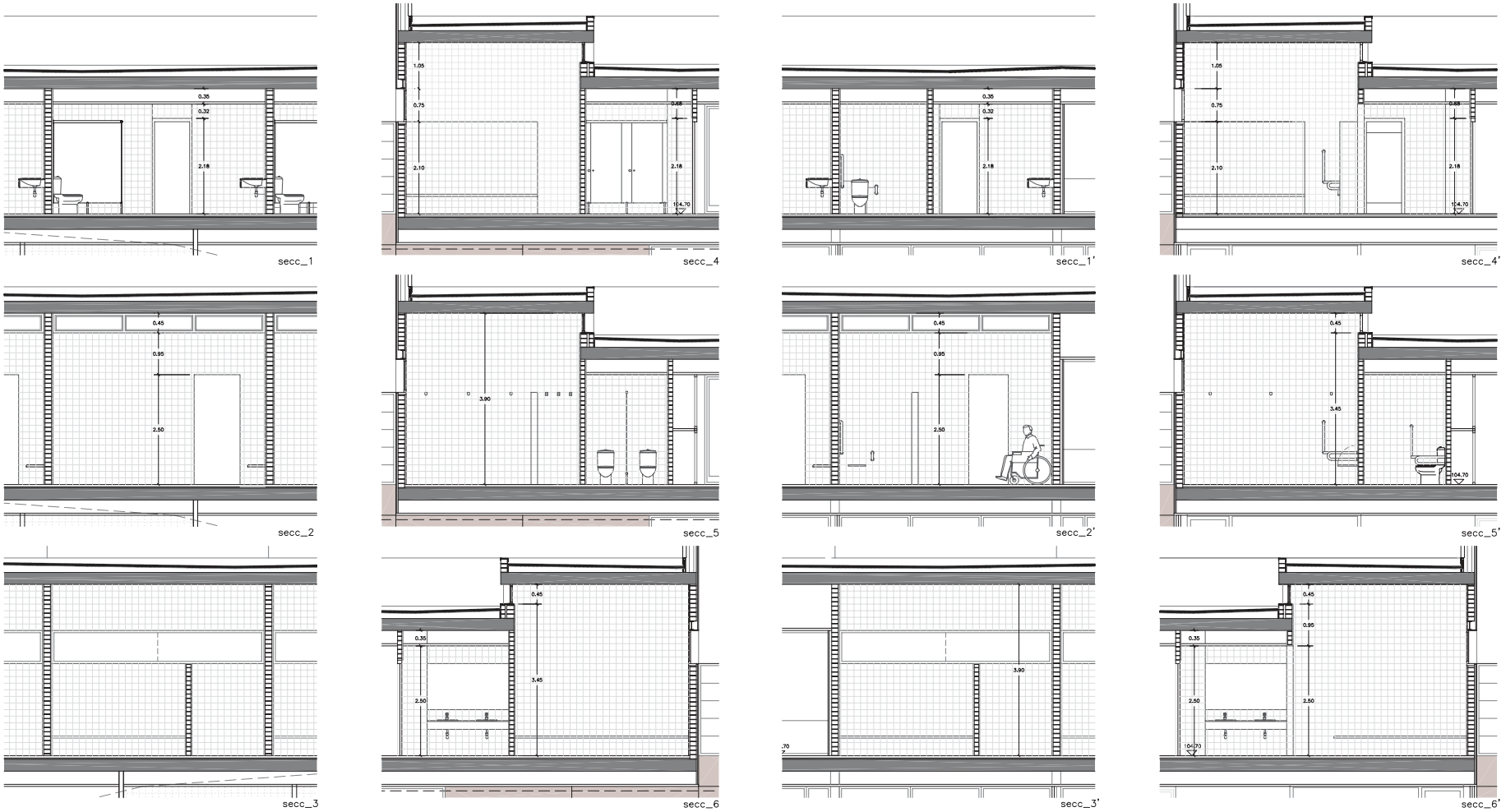
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

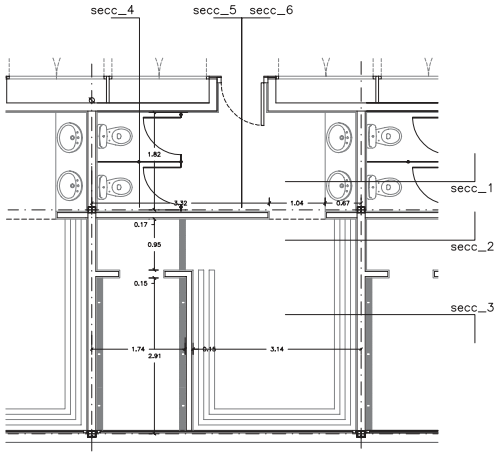
PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

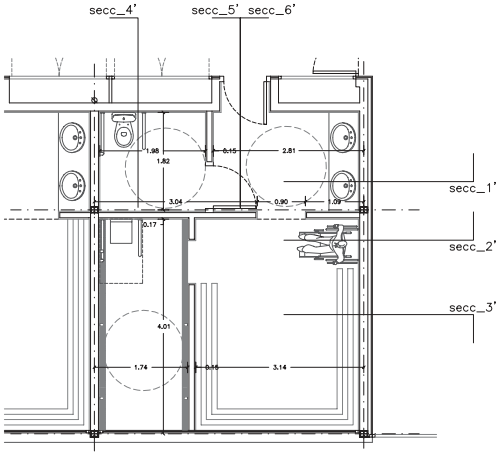
SECCIONS TRANSVERSALS (V)

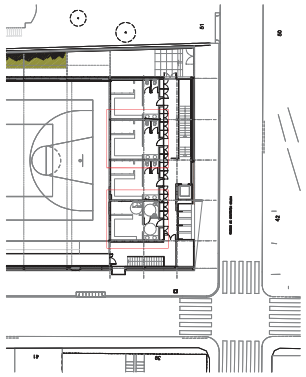
1:50

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PRIOL I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TÈC.AGRONOM	ING.TÈC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL·LABORADOR	COL·LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ATANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 20









Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

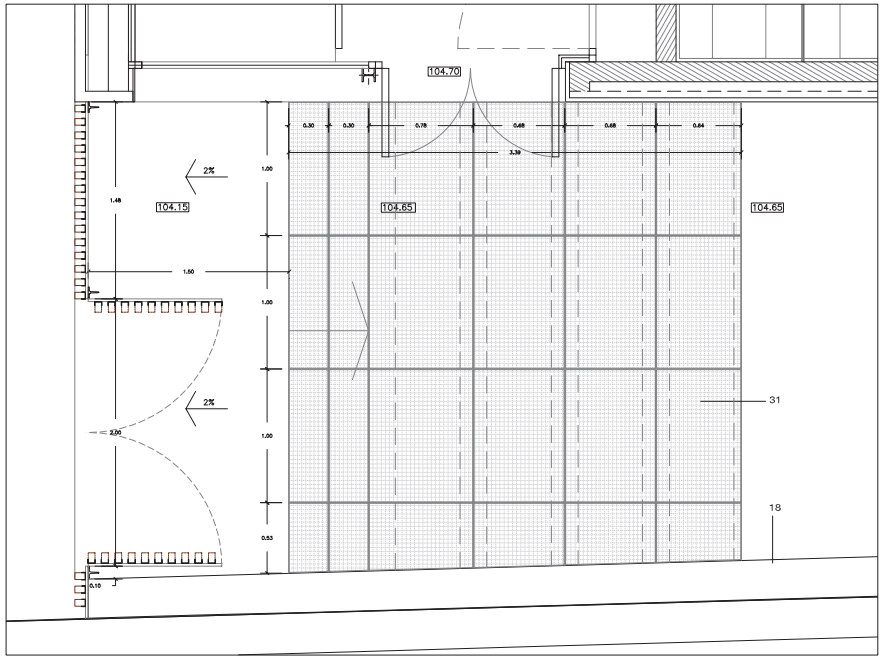
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

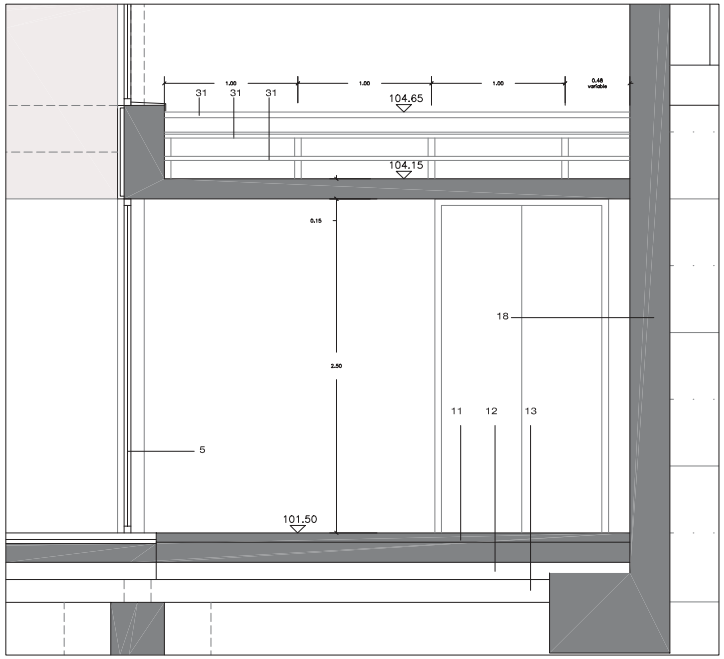
PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

DETALL VESTIDORS

1:50

	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOM	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL·LABORADOR	COL·LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
EQUIP REDACTOR	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ANNA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 21





ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

10. Mur de formigó armat amb làmina impermeabilitzant i tub de drenatge amb feltre geotèxtil i graves.

11. Solera de formigó H- , acabat remolinat mecànic

12. Capa de tot-u artificial compactat al 95 % P.M.

13. Terreny compactat al 95 % P.M.

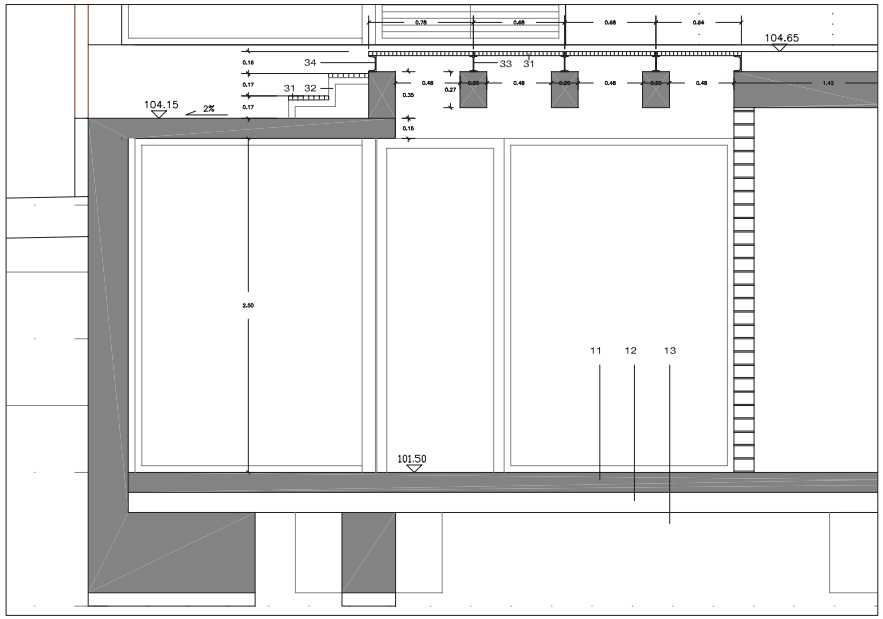
18. Mur de formigó vist encofrat amb taulèr fenòlic.

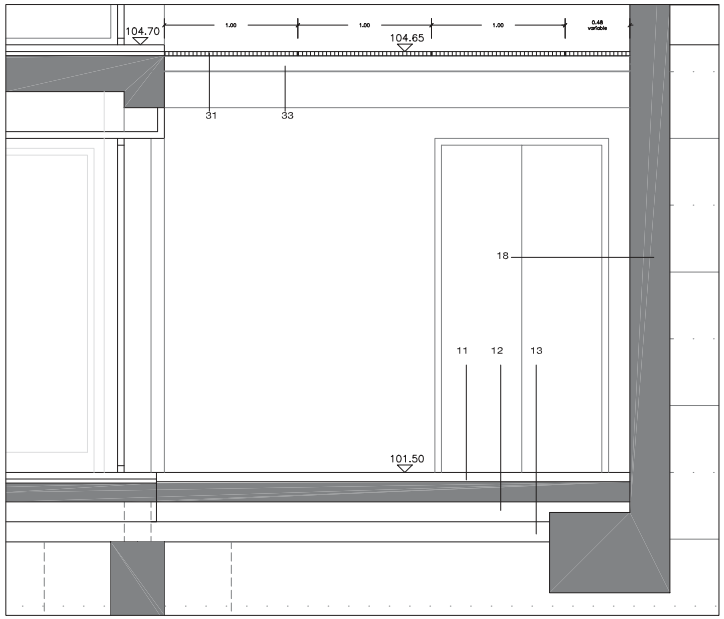
31. Reixeta doble pletina malla 33x33 mm. galvanitzada.

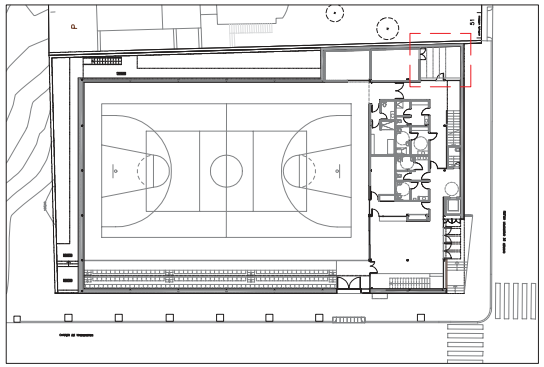
32. Perfil en T formant graons.

33. IPN 120 de suport de l'enreixat.

34. UPN 120 de suport de l'enreixat.







Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

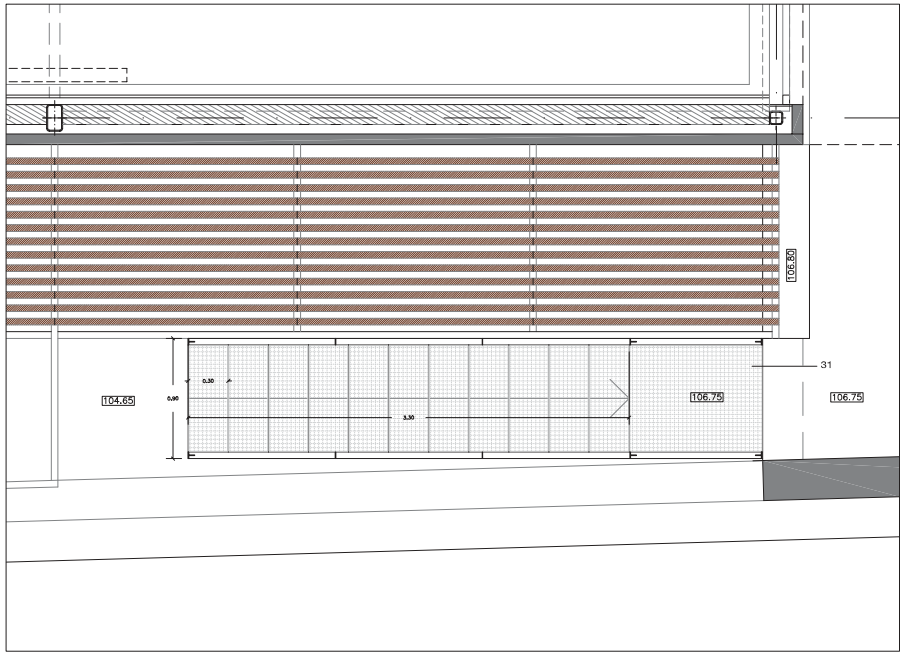
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

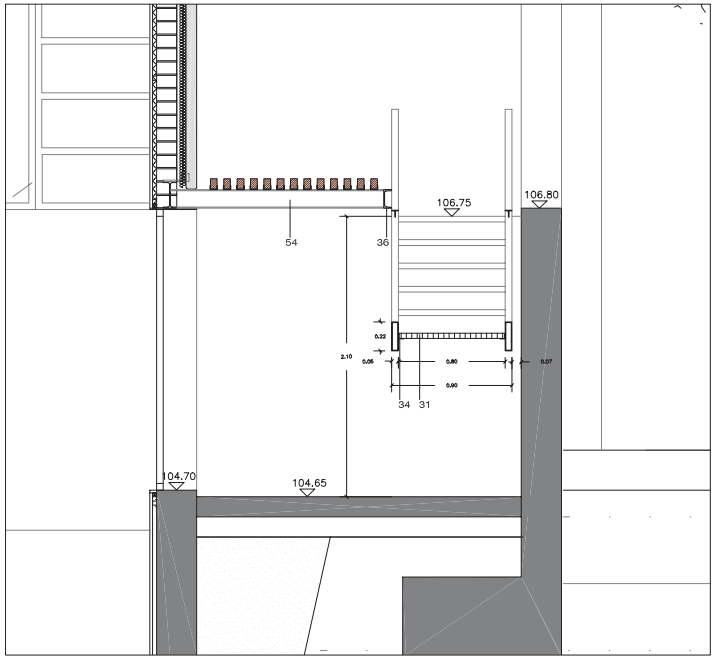
PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

DETALL PATI D'INSTAL?LACIONS

1:20

EQUIP REDACCIÓ	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOM	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATALIA FEU	ATANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 22





ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

10. Mur de formigó armat amb làmina impermeabilitzant i tub de drenatge amb feltre geotextil i graves.

11. Solera de formigó H- , acabat remolinat mecànic

12. Capa de tot-u artificial compactat al 95 % P.M.

13. Terreny compactat al 95 % P.M.

18. Mur de formigó vist encofrat amb tauler fenòlic.

31. Reixeta doble pletina malla 33x33 mm. galvanitzada.

32. Perfil en T formant graons.

34. L 35 de formació de les safates de suport de la reixeta doble pletina.

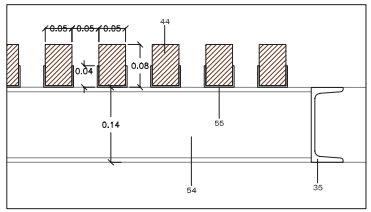
35. UPN 140.

44. Passamà de fusta de bolondo 80x50mm.

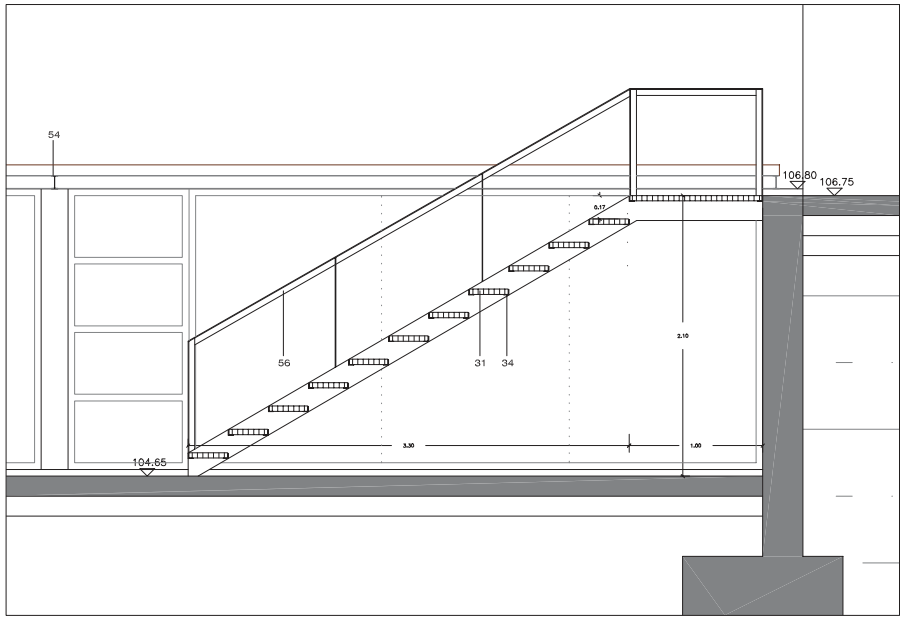
54. IPN 140.

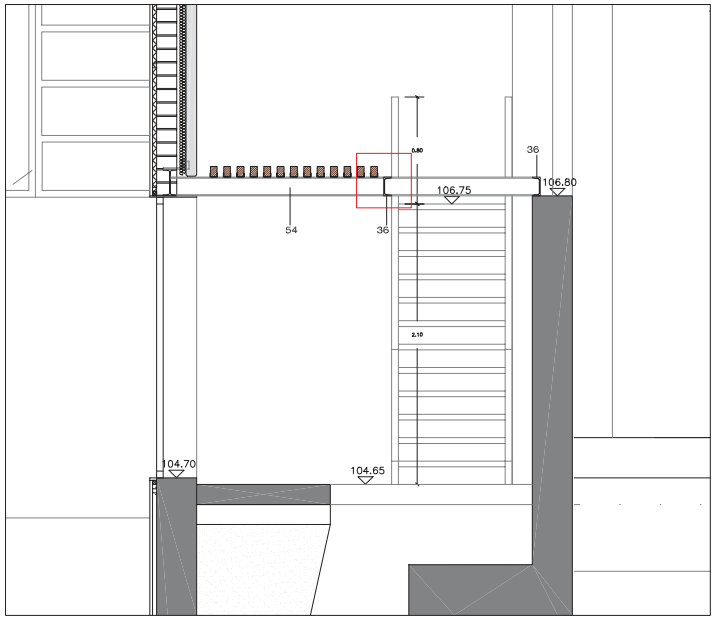
55. Pletina de subjecció de la fusta 40xIPNx4mm.

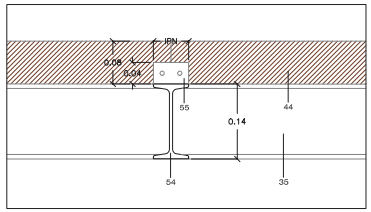
56. T 50 formant barana.



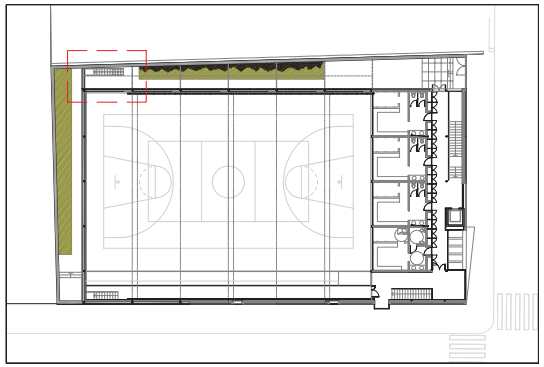
DETALL PÈRGOLA 1:5







DETALL PÈRGOLA 1:5



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

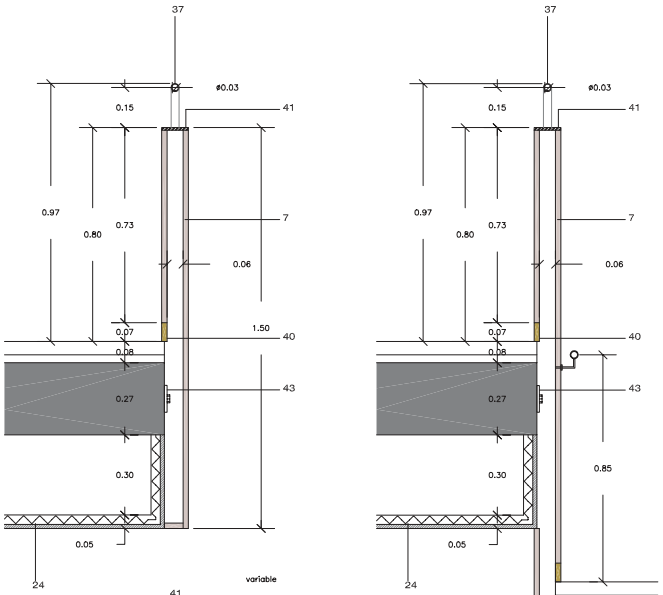
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

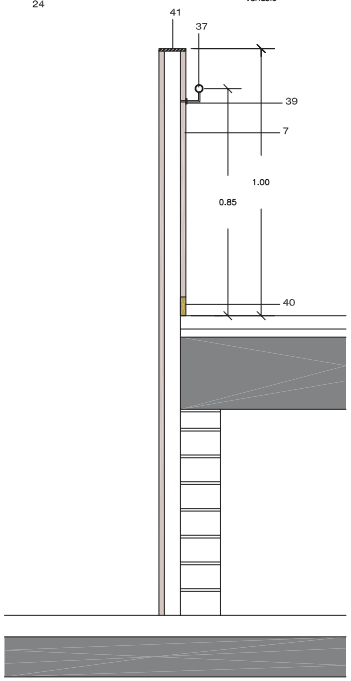
PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

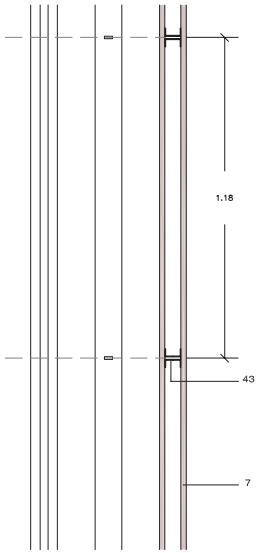
DETALL ESCALA PATI LATERAL 1:20 1:5

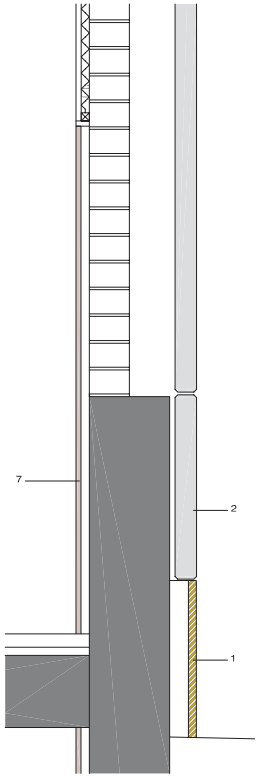
CAP DE SERVEIS PRIVAT I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TÈC.AGRÒNOM	ING.TÈC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL·LABORADOR	COL·LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ATANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 23

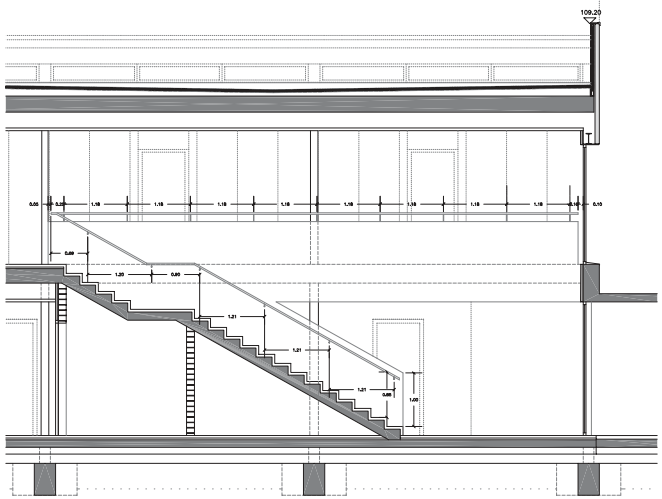
ESAP REDACTOR

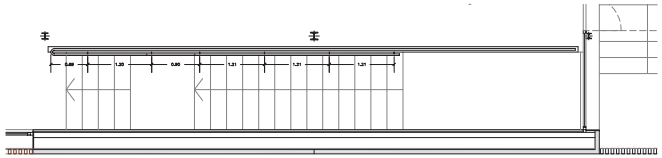




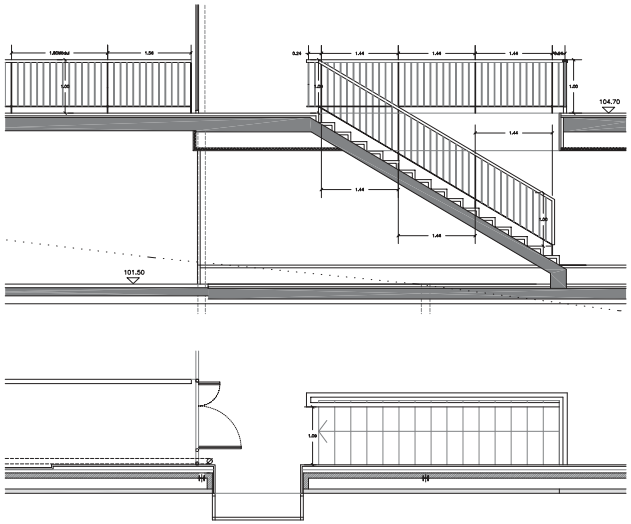




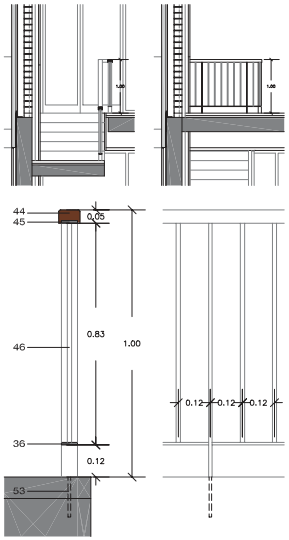




DETALL BARANA ESCALA ACCÉS VESTUARIS.



DETALL BARANA ESCALA ACCÉS BALCÓ ESPECTADORS I BALCÓ.



DETALL BARANA BALCÓ ESPECTADORS.

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç pollida, de color gris i de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Fisher F10.

2. Prefabricat de formigó acabat textil color blanc tipus "Escofet" de 8 cm de gruix ancorat a estructura.

3. Enllistonat de fusta de bolondo amb tractament per intemperie de 5x8 de secció

4. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm.

7. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una cámara d'aire de 60mm. Cara vista amb acabat natural i envernissat.

7'. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una cámara d'aire de 60mm. Cara vista amb perforacions i acabat natural i envernissat.

24. Cel-ras amb tauler hidrófug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

37. Tub rodó de 30 mm Ø d'acer per pintar.

38. Pipes de perfil rodó de 5 mm Ø d'acer per pintar.

39. Guarnit metàl.lic circular d'acer per pintar.

40. Sòcol de resines sintètiques tipus "ALU-PLAST"

41. Passamà metàl.lic per pintar de 100x10 mm. d'acer per pintar.

42. IPE 140 de suport de les plaques prefabricades.

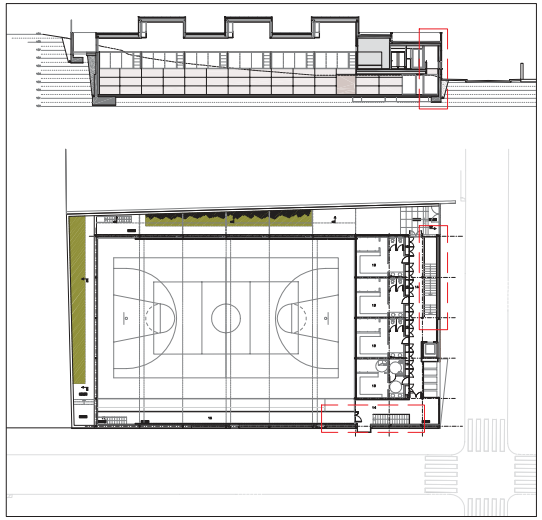
43. Subestructura de suport de la placa "interplack" formada per passamà de 60x10mm. i angulars de 30x3mm. fixada mecànicament als forjats i llosa d'escala.

44. Passamà de fusta de bolondo 80x50mm.

45. Pletina de 60x10mm.

46. Rodó de Ø 12mm. separats cada 12 cm.

53. Espàrrec empotrat de fixació de la barana.



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

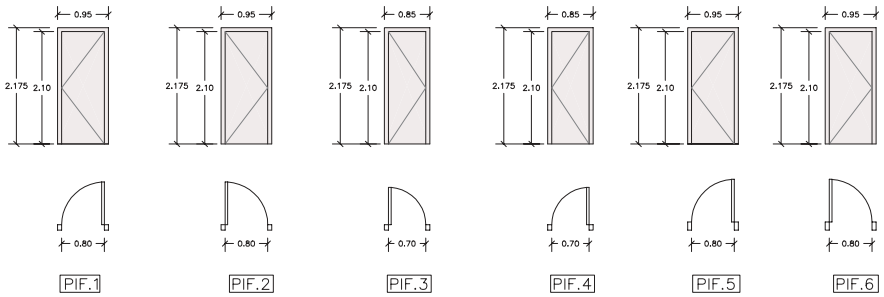
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

DETALL BARANES

1:10

	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOM	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
ESDIP REDACTOR	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATALIA FEU	ATIMA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 24



PORTA D'UNA FULLA DE SANDWICH FENÒLIC 3×36×3 MM DE 80x210 CM, AMB MARC LACAT I PANY, SOBRE PARET DE 10 CM. OBERTURA CAP A L'ESQUERRA.

7 UNITATS

PORTA D'UNA FULLA DE SANDWICH FENÒLIC 3×36×3 MM DE 80x210 CM, AMB MARC LACAT I PANY, SOBRE PARET DE 10 CM. OBERTURA CAP A L'ESQUERRA.

3 UNITATS

PORTA D'UNA FULLA DE SANDWICH FENÒLIC 3×36×3 MM DE 70x210 CM, AMB MARC LACAT I PANY, SOBRE PARET DE 10 CM. OBERTURA CAP A L'ESQUERRA.

2 UNITATS

PORTA D'UNA FULLA DE SANDWICH FENÒLIC 3×36×3 MM DE 80x210 CM, AMB MARC LACAT I PANY, SOBRE PARET DE 10 CM. OBERTURA CAP A LA DRETA.

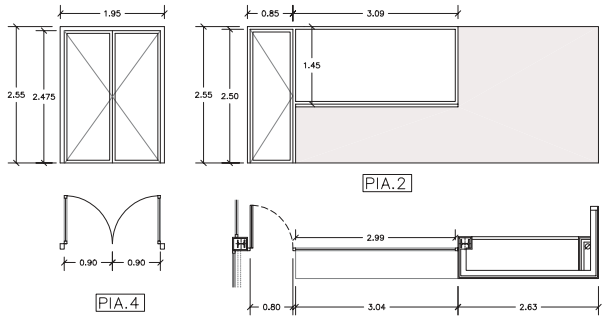
2 UNITATS

PORTA D'UNA FULLA DE SANDWICH FENÒLIC 3×36×3 MM DE 80x210 CM, AMB MARC LACAT I PANY, SOBRE PARET DE 15 CM. OBERTURA CAP A LA DRETA.

4 UNITATS

PORTA D'UNA FULLA DE SANDWICH FENÒLIC 3×36×3 MM DE 80x210 CM, AMB MARC LACAT I PANY, SOBRE PARET DE 10 CM. OBERTURA CAP A LA DRETA.

2 UNITATS



PORTA DE DOBLE FULLA DE FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS-RAL 9006 DE 90x210 CM, CADA UNA (EKONAL SISTEMA U-45 O U-50) AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6 MM.

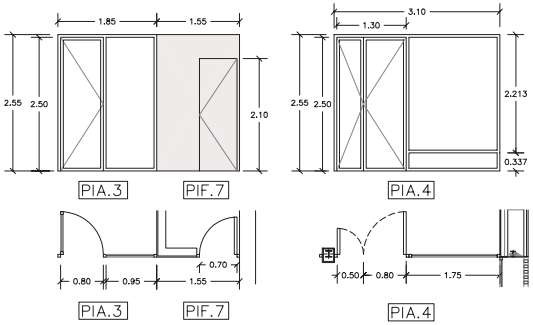
1 UNITAT

PORTA D'UNA FULLA DE FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS-RAL 9006 DE 80x250 CM. (EKONAL SISTEMA U-45 O U-50) AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6 MM,

1 UNITAT

FINESTRA FIXA DE FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS-RAL 9006 DE 145x310 CM, (EKONAL SISTEMA U-45 O U-50) AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6 MM,

1 UNITAT



PORTA D'UNA FULLA DE FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS-RAL 9006 DE 80x250 CM, AMB UNA PART FIXA DE 102x255 CM. (EKONAL SISTEMA U-45 O U-50) AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6 MM,

1 UNITAT

PORTA D'UNA FULLA DE SANDWICH D.M. 12+36+12 MM DE 70x210 CM, ENCAIXADA EN L'ESPECEJAMENT DEL PARAMENT. OBERTURA CAP A LA DRETA.

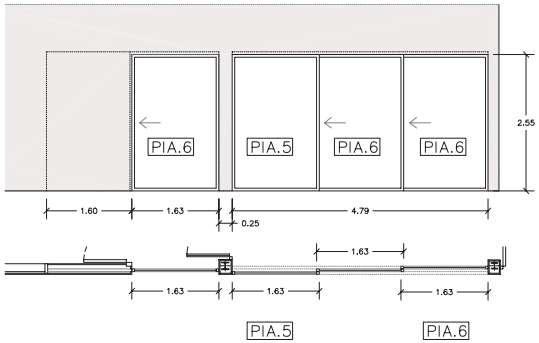
1 UNITAT

PORTA DE DOBLE FULLA DE FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS-RAL 9006 DE 50x250 CM, I 80x250 CM. (EKONAL SISTEMA U-45 O U-50) AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6 MM. .

1 UNITAT

PORTA FIXA DE FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS-RAL 9006 DE 115x221 CM, (EKONAL SISTEMA U-45 O U-50) AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6 MM.

1 UNITAT

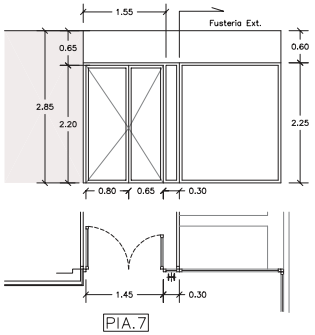


PORTA FIXA DE FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS-RAL 9006 DE 165x210 CM, (EKONAL SISTEMA U-45 O U-50)AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6 MM.

1 UNITAT

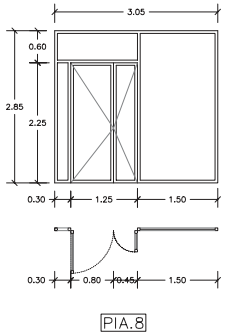
PORTA CORREDERA DE FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS-RAL 9006 DE 165x210 CM(EKONAL SISTEMA U-45 O U-50), AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6 MM. OBERTURA CAP A L'ESQUERRA.

3 UNITATS



PORTA DE DOBLE FULLA DE FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS-RAL 9006 DE 65x225 CM, I 80x225 CM. I TARJA VERTICAL DE 50x225 CM. (EKONAL SISTEMA U-45 O U-50), AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6 MM. .

1 UNITAT

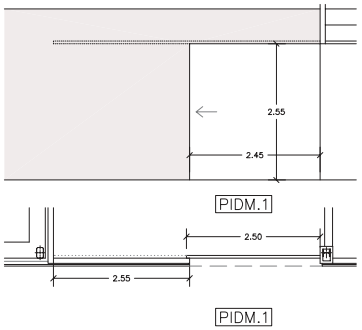


PORTA DE DOBLE FULLA DE FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS-RAL 9006 DE 60x225 CM, I 90x225 CM. I TARJA SUPERIOR FIXA DE 155x60 CM. (EKONAL SISTEMA U-45 O U-50) , AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6 MM. .

1 UNITAT

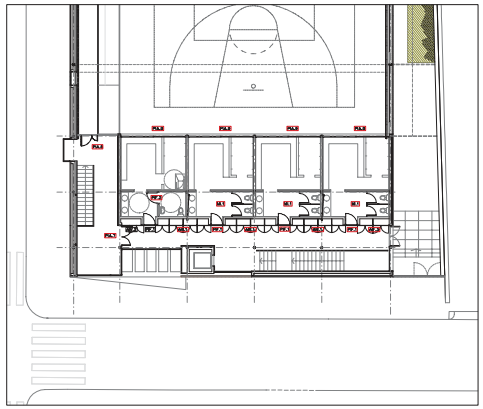
PORTA FIXA DE FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS-RAL 9006 DE 150x285 CM, (EKONAL SISTEMA U-45 O U-50) AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6 MM.

1 UNITAT

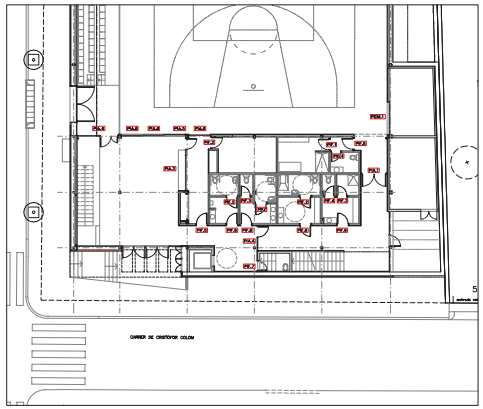


PORTA CORREDERA DE SANDWICH D.M. 12+36+12 MM DE 265x255 CM,

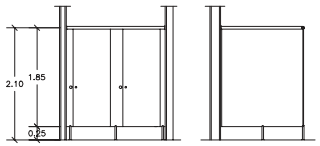
1 UNITAT

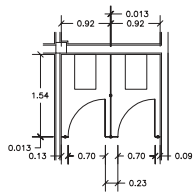


PLANTA PIS (nivell +104.70)



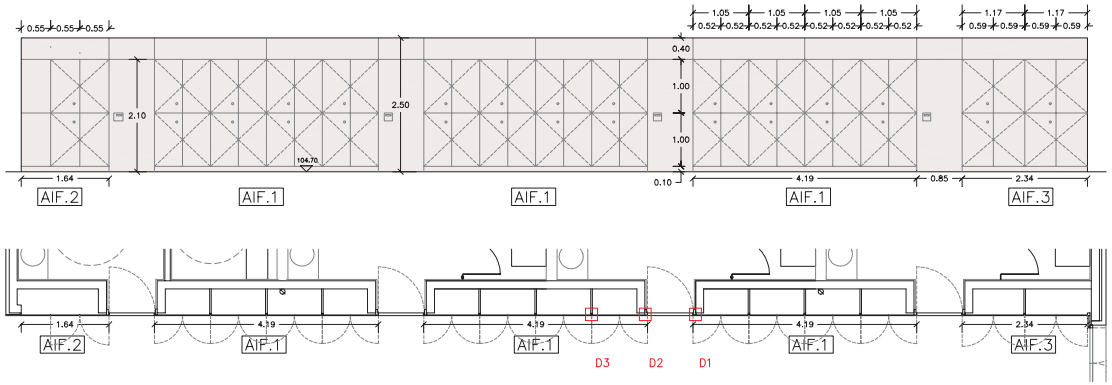
PLANTA BAIXA (nivell +101.50)

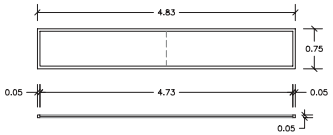




MAMPARES FABRICADES EN COMPACTE FENÒLIC DE 13 MM I FERRATGES D'ACER INOXIDABLE

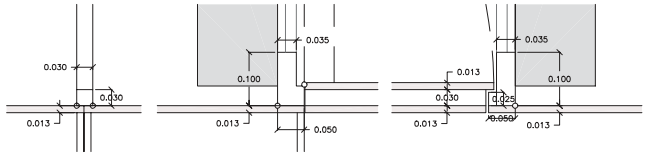
3 UNITATS



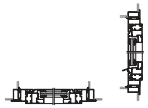


FINESTRA FIXA DE FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS-RAL 9006 COMPOSTA PER 2 MÒDULS 1 DE 315x75 I L'ALTRE DE 190x75 CM, (EKONAL SISTEMA U-45 O U-50) AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6 MM AMB BUTYRAL TRANSLUCID.

4 UNITATS



DETALL FUSTERIES EKONAL
E:1/10



ARMARIS DE SANDWICH FENÒLIC 3×36×3 MM MÒDULS DE 379x250(3 UT), 144x250(1 UT), 214x250(1 UT), INTEGRATS EN UN PARAMENT TOT DE TAULER FENÒLIC, INCLOSES PORTES.

* TOTES LES MIDES DE FUSTERIA S'HAURAN DE COMPROVAR EN OBRA

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

FUSTERIES INTERIORS

1:50

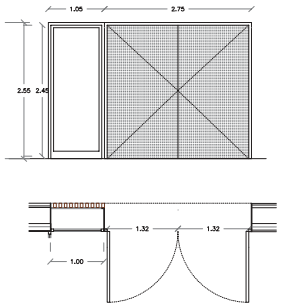
	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL·LABORADOR	COL·LABORADORS
EQUIP REDACTOR	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ATANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL

BARCELONA, JULIOL 2004

PLÀNOL Nº 25

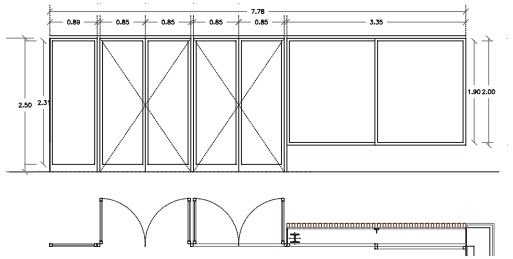
PEA.2 PORTA D'UNA FULLA PRACTICABLE AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6mm. FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS RAL 9006, TIPUS U-45 D"EKONAL".
1 UNITAT

PEA.1 PORTA METÀLLICA DE DUES FULLES PRACTICABLES. PRE-LACAT GRIS RAL 9006.
1 UNITAT

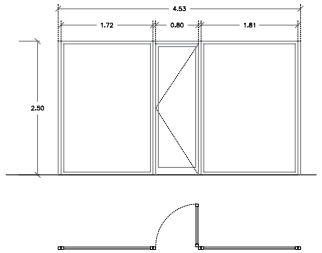


PEA.4 FINESTRAL AMB VIDRE FIXE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6mm. AMB DUES PORTES DE DOBLE FULLA PRACTICABLES. FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS RAL 9006, TIPUS U-45 D"EKONAL".
1 UNITAT

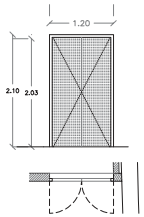
PEA.3 FINESTRAL DE DUES FULLES CORREDISSES AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6mm. FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS RAL 9006, TIPUS U-45 D"EKONAL".
1 UNITAT



PEA.5 FINESTRAL AMB VIDRE FIXE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6mm. AMB PORTA D'UNA FULLA BATENT. FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS RAL 9006, TIPUS U-45 D"EKONAL".
1 UNITAT



PEA.7 PORTA METÀLLICA DE DUES FULLES PRACTICABLES. PRE-LACAT GRIS RAL 9006. RF-60
1 UNITAT

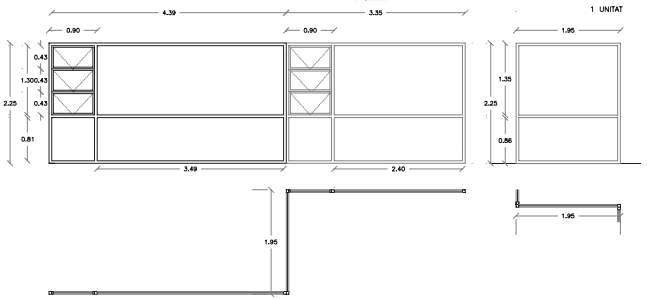


PLANTA BAIXA (nivell +101.50)

PEA.10 FINESTRAL AMB VIDRE FIXE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6mm. FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS RAL 9006, TIPUS U-45 D"EKONAL".
1 FUSTERIA D'ALUMINI TIPUS "HERVENT" AMB TRES PARTICIONS HORITZONTALS.
1 UNITAT

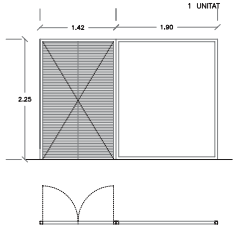
PEA.8 FINESTRAL AMB VIDRE FIXE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6mm. FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS RAL 9006, TIPUS U-45 D"EKONAL".
1 FUSTERIA D'ALUMINI TIPUS "HERVENT" AMB TRES PARTICIONS HORITZONTALS
1 UNITAT

PEA.9 FINESTRA AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6mm. FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS RAL 9006, TIPUS U-45 D"EKONAL".
1 UNITAT



PEA.12 PORTA METÀLLICA DE DUES FULLES PRACTICABLES. PRE-LACAT GRIS RAL 9006.
1 UNITAT

PEA.11 FINESTRA AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6mm. FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS RAL 9006, TIPUS U-45 D"EKONAL".
1 UNITAT

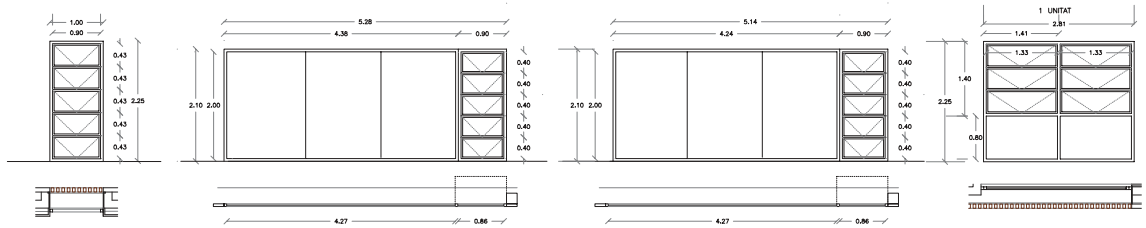


PEA.16 FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT COLOR GRIS RAL 9006, TIPUS U-45 D"EKONAL".
2 UNITATS

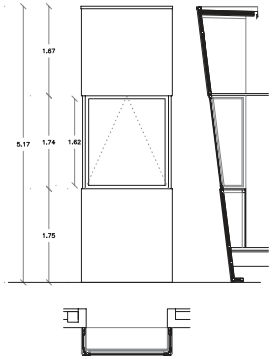
PEA.13 FINESTRAL AMB FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS RAL 9006, TIPUS U-45 D"EKONAL". AMB VIDRE FIXE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6mm. JUNTES ENTRE VIDRES AMB SILICONA ESTRUCTURAL !
1 FUSTERIA D'ALUMINI TIPUS "HERVENT" AMB 5 PARTICIONS HORITZONTALS.
5 UNITAT

PEA.14 FINESTRAL AMB FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS RAL 9006, TIPUS U-45 D"EKONAL". AMB VIDRE FIXE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6mm. JUNTES ENTRE VIDRES AMB SILICONA ESTRUCTURAL !
1 FUSTERIA D'ALUMINI TIPUS "HERVENT" AMB 5 PARTICIONS HORITZONTALS.
1 UNITAT

PEA15 FINESTRAL AMB FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS RAL 9006, TIPUS U-45 D"EKONAL". AMB VIDRE FIXE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6mm.
2 FUSTERIA D'ALUMINI TIPUS "HERVENT" AMB 3 PARTICIONS HORITZONTALS.
1 UNITAT



PEA.17 VEURE PLÀNOL DETALL (Nº28)

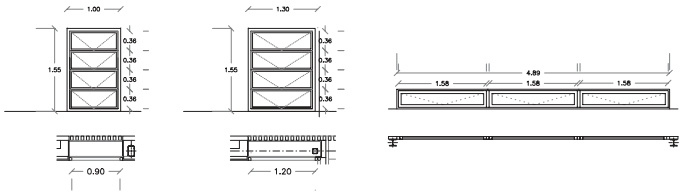


PLANTA PIS (nivell +104.70)

PEA.18a FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT COLOR GRIS RAL 9006, TIPUS "HERVENT" AMB 5 PARTICIONS HORITZONTALS.
2 UNITATS

PEA.18b FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT COLOR GRIS RAL 9006, TIPUS "HERVENT" AMB 5 PARTICIONS HORITZONTALS.
1 UNITAT

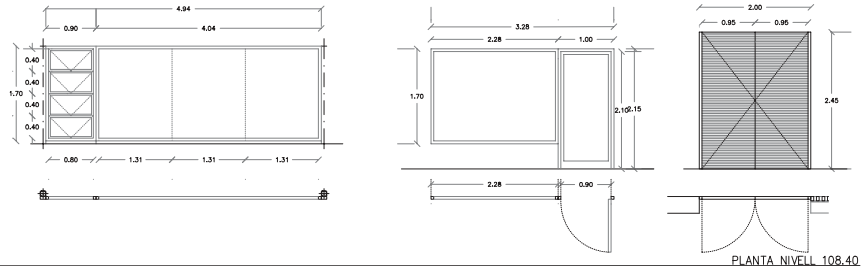
PEA.19 TRES FINESTRES BATENTS D'EIX HORITZONTAL AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 8+6mm. FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS RAL 9006, TIPUS U-45 D"EKONAL".
4 UNITATS



PEA.20 FINESTRAL AMB FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS RAL 9006, TIPUS U-45 D"EKONAL". AMB VIDRE FIXE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6mm. JUNTES ENTRE VIDRES AMB SILICONA ESTRUCTURAL !
1 FUSTERIA D'ALUMINI TIPUS "HERVENT" AMB 4 PARTICIONS HORITZONTALS.
4 UNITATS

PEA.21 FINESTRAL AMB FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS RAL 9006, TIPUS U-45 D"EKONAL". VIDRE FIXE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6mm. I PORTA LATERAL D'UNA FULLA PRACTICABLE.
1 UNITAT

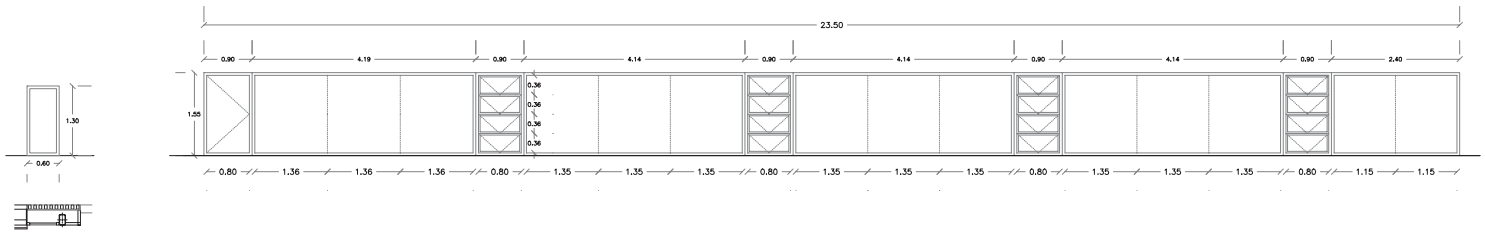
PEA.22 PORTA METÀLLICA DE DUES FULLES PRACTICABLES. FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS RAL 9006, TIPUS U-45 D"EKONAL".
1 UNITAT



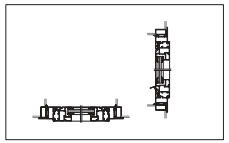
PLANTA NIVELL 108.40

PEA.23 FINESTRA D'UNA FULLA BATENT AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6mm. FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS RAL 9006, TIPUS U-45 D"EKONAL".
6 UNITATS

PEA.24 LLUERNAR FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS RAL 9006, TIPUS U-45 D"EKONAL". AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6mm. AMB JUNTES ENTRE VIDRES AMB SILICONA ESTRUCTURAL.
1 PORTA PRACTICABLE DE VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT 6+6mm, I
4 FUSTERIES D'ALUMINI TIPUS "HERVENT" AMB 4 PARTICIONS HOTITZONTALS.
3 UNITATS



PLANTA LLUERNARIS



DETALL CARPINTERIA EKONAL
E 1/10

* TOTES LES MIDES DE FUSTERIA S'HAURAN DE COMPROVAR EN OBRA

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

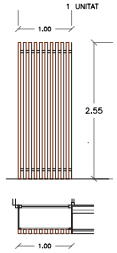
PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

FUSTERIES EXTERIORS(I) 1/50

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL·LABORADOR	COL·LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATALIA FEU	ANNA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 26

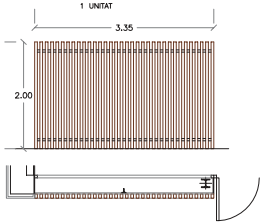
G.1 ENLLISTONAT DE FUSTA DE BOLONDO AMB TRACTAMENT PER LA INTEMPERIE DE 5X8 cm DE SECCIÓ I AMB SEPARACIONS DE 5cm. MARC D'ACER GALVANITZAT.

1 UNITAT



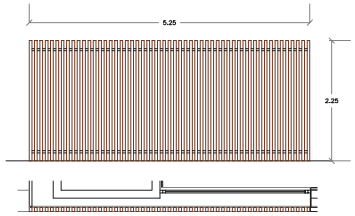
G.2 ENLLISTONAT DE FUSTA DE BOLONDO AMB TRACTAMENT PER LA INTEMPERIE DE 5X8 cm DE SECCIÓ I AMB SEPARACIONS DE 5cm. MARC D'ACER GALVANITZAT.

1 UNITAT



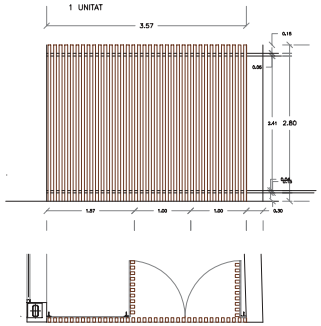
G.3 ENLLISTONAT DE FUSTA DE BOLONDO AMB TRACTAMENT PER LA INTEMPERIE DE 5X8 cm DE SECCIÓ I AMB SEPARACIONS DE 5cm. MARC D'ACER GALVANITZAT.

1 UNITAT



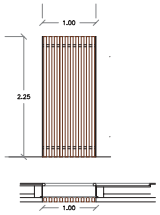
G.4 ENLLISTONAT DE FUSTA DE BOLONDO AMB TRACTAMENT PER LA INTEMPERIE DE 5X10 cm DE SECCIÓ I AMB SEPARACIONS DE 5cm. MARC D'ACER GALVANITZAT AMB PORTA DE DUES FULLES PRACTICABLES.

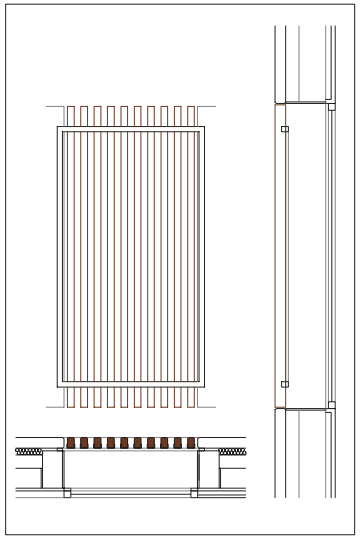
1 UNITAT



G.5 ENLLISTONAT DE FUSTA DE BOLONDO AMB TRACTAMENT PER LA INTEMPERIE DE 5X10 cm DE SECCIÓ I AMB SEPARACIONS DE 5cm. MARC D'ACER GALVANITZAT.

4 UNITATS

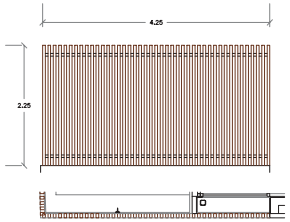




DETALL GELOSIA E 1/20

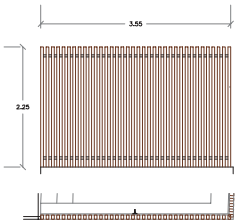
G.6 ENLLISTONAT DE FUSTA DE BOLONDO AMB TRACTAMENT PER LA INTEMPERIE DE 5X10 cm DE SECCIÓ I AMB SEPARACIONS DE 5cm. MARC D'ACER GALVANITZAT.

1 UNITAT



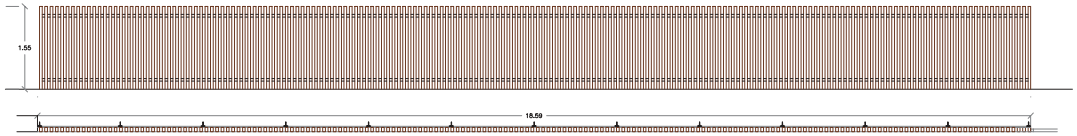
G.7 ENLLISTONAT DE FUSTA DE BOLONDO AMB TRACTAMENT PER LA INTEMPERIE DE 5X10 cm DE SECCIÓ I AMB SEPARACIONS DE 5cm. MARC D'ACER GALVANITZAT.

1 UNITAT



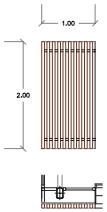
G.8 ENLLISTONAT DE FUSTA DE BOLONDO AMB TRACTAMENT PER LA INTEMPERIE DE 5X10 cm DE SECCIÓ I AMB SEPARACIONS DE 5cm. MARC D'ACER GALVANITZAT.

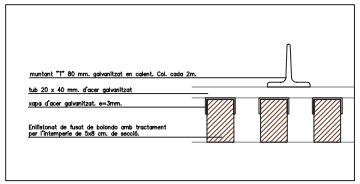
1 UNITAT



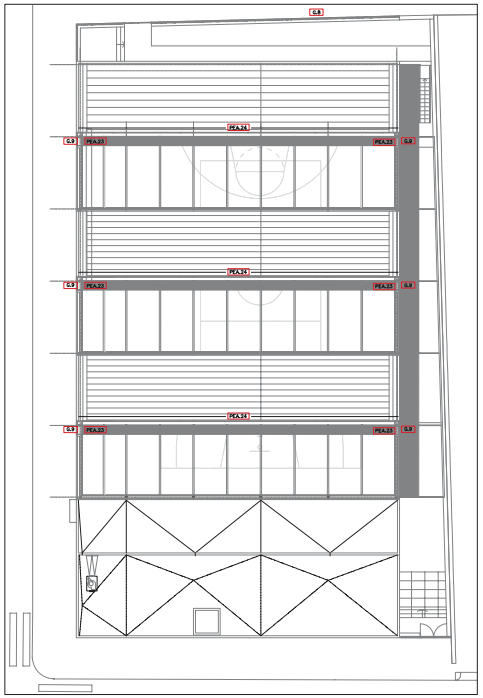
G.9 ENLLISTONAT DE FUSTA DE BOLONDO AMB TRACTAMENT PER LA INTEMPERIE DE 5X10 cm DE SECCIÓ I AMB SEPARACIONS DE 5cm. MARC D'ACER GALVANITZAT.

6 UNITATS

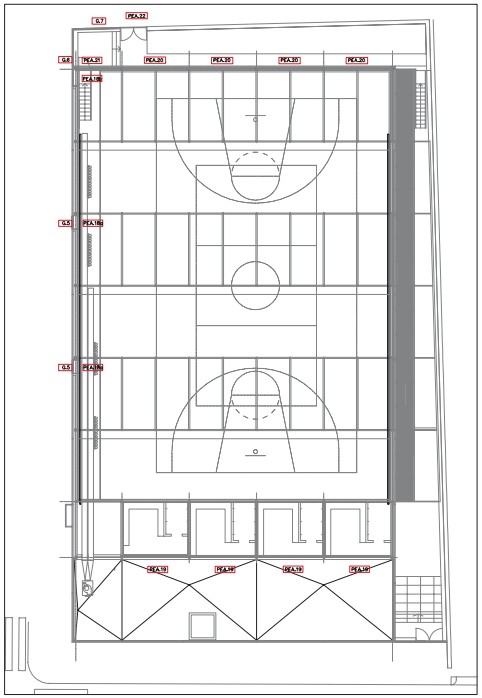




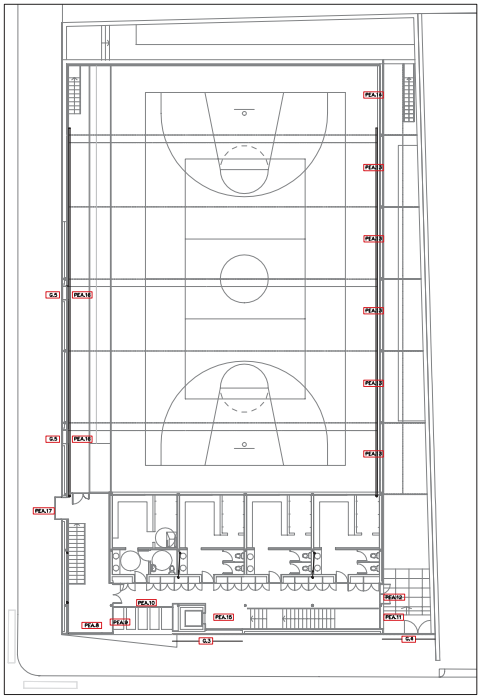
DETALL GELOSIA E 1/5



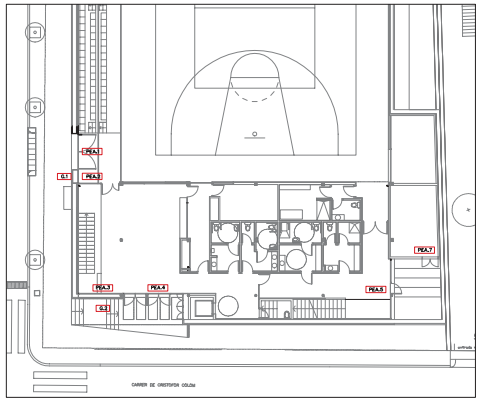
PLANTA LLUERNARIS



PLANTA COTAI +108.60



PLANTA PIS (nivell +104.70)



PLANTA BAIXA (nivell +101.50)

* TOTES LES MIDES DE FUSTERIA S'HAURAN DE COMPROVAR EN OBRA

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

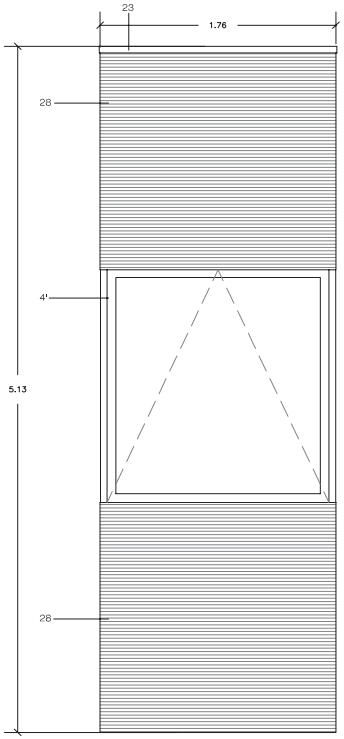
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

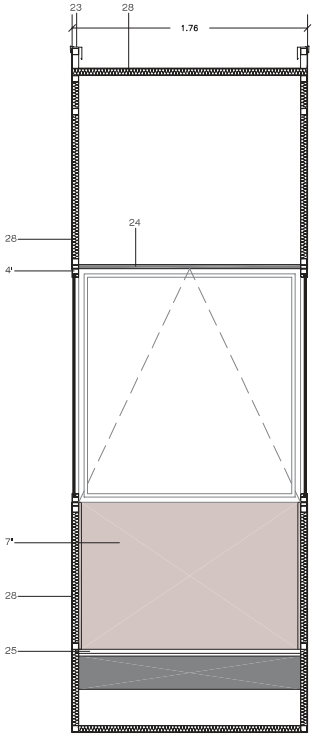
PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

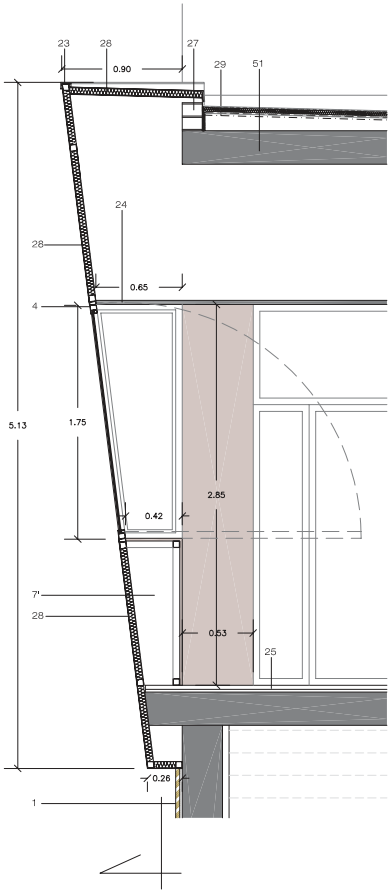
FUSTERIES EXTERIORS (II)

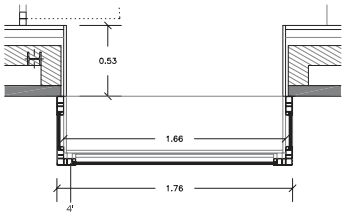
1/50

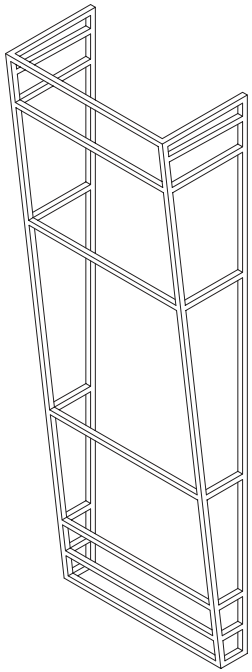
EQUIP REDACCIÓ	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOM	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL·LABORADOR	COL·LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ANNA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 27











VISTA ISOMÈTRICA DE LA SUBESTRUCTURA METÀLICA DE SUPORT DE LA FUSTERIA I DELS PLAFONS DEL BALCONET.

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç pollida, de color gris I de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Fisher F10".

4'. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb fulla basculant amb eix al mig i vidre laminat de seguretat 6+6 mm.

7'. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm.

22. coberta d'alumini prelacat RAL 9006 (silver metal) tipus "RIVER CLACK" amb safates de 550mm segons detall.

23. Coronament amb xapa d'alumini prelacat RAL 9006.

24. Cel-ras amb tauler hidròfug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

25. Paviment de terratzo de gra petit polit i abrillantat.

27. Paret d'obra de 15 cm de gruix.

28. panell de xapa d'alumini pre-lacat amb aïllament incorporat.

29. Coberta invertida composta de: formigó alleugerit per la formació de pendents, làmina geotextil, làmina EPDM, làmina geotextil, poliestirè extrusionat i grava de riu.

51. Cel-ras acabat arrebossat i pintat.

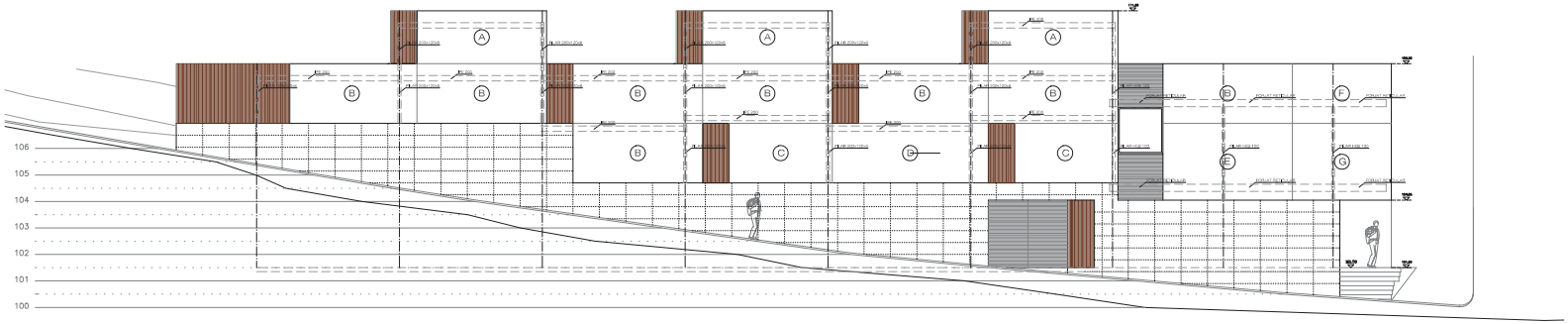
Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

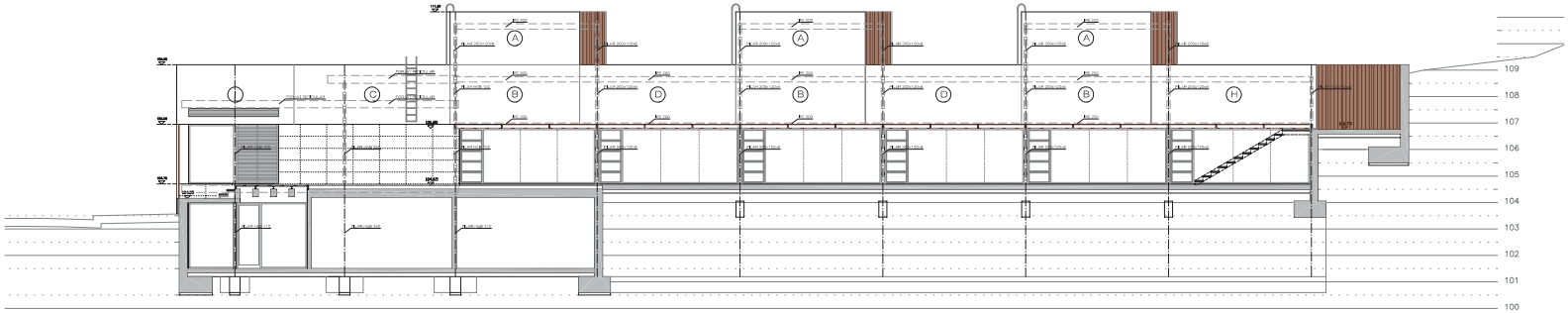
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

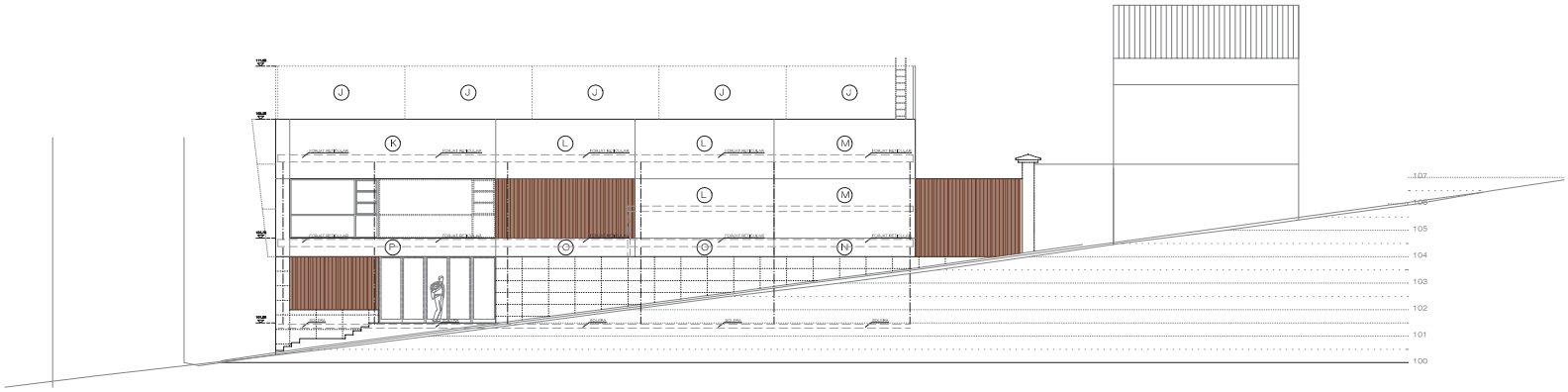
PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

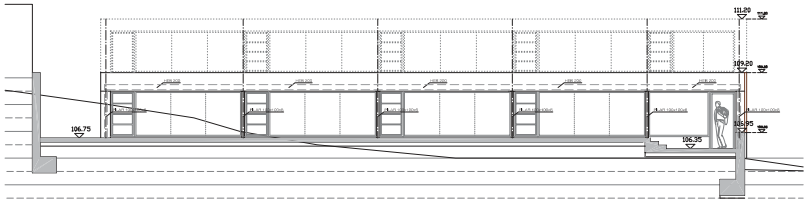
DETALL BALCONET 1:20

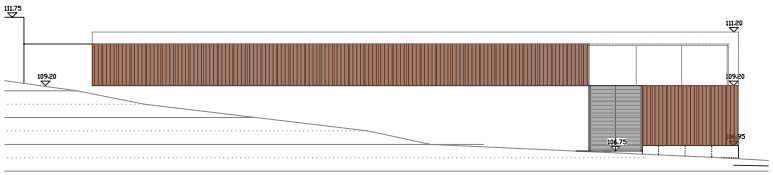
	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOM	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
EQUIP REDACTOR	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATALIA FEU	ANNA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 28











LLEGENDA DE MATERIALS

PREFABRICAT DE FORMIGÓ

A. 4,9x2x0.8m (6unitats)
B. 4,9x2,25x0.8m (11unitat)
C. 3,9x2,25x0.8m (2unitatS)
D. 5,9x2,25x0.8m (4unitatS)
E. 4,9x2,9x0.8m (1unitat)
F. 3,74x2,25x0.8m (1unitat) (peça amb cantonada)
G. 3,74x2,9x0.8m (1unitat) (peça amb cantonada)
H. 6,26x2,25x0.8m (1unitat)
I. 4,44x2,25x0,8 (1unitat)
J. 4,8x2x0.8m (15 unitats)
K. 7,78x2,25x0.8m (1unitat)
L. 5,26x2,25x0.8m (3unitats)
M. 5,34x2,25x0.8m (2unitats)
N. 5,34x0,7x0.8m (1unitat)
O. 5,26x0,7x0.8m (2 unitats)
P. 7,78x0,7x0.8m (1unitat)

ENLLISTONAT DE BOLONDO

APLACAT DE PEDRA DE SANT VICENÇ

XAPA METÀL.LICA PRE-LACADA

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

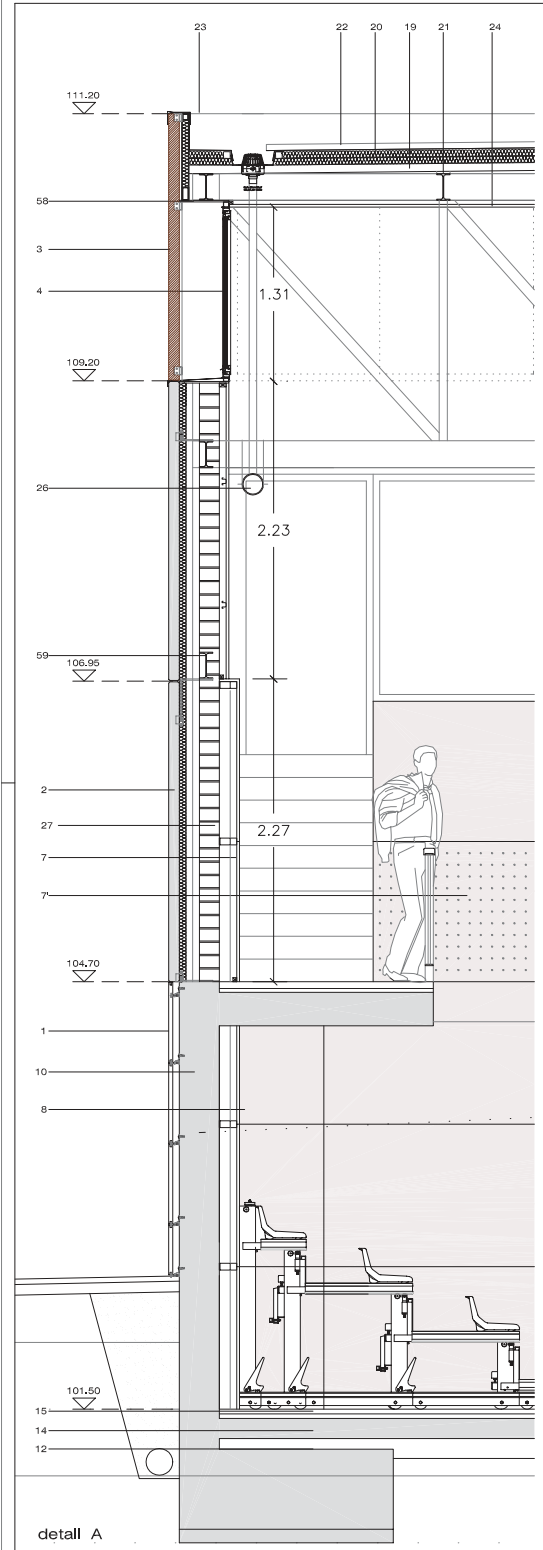
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

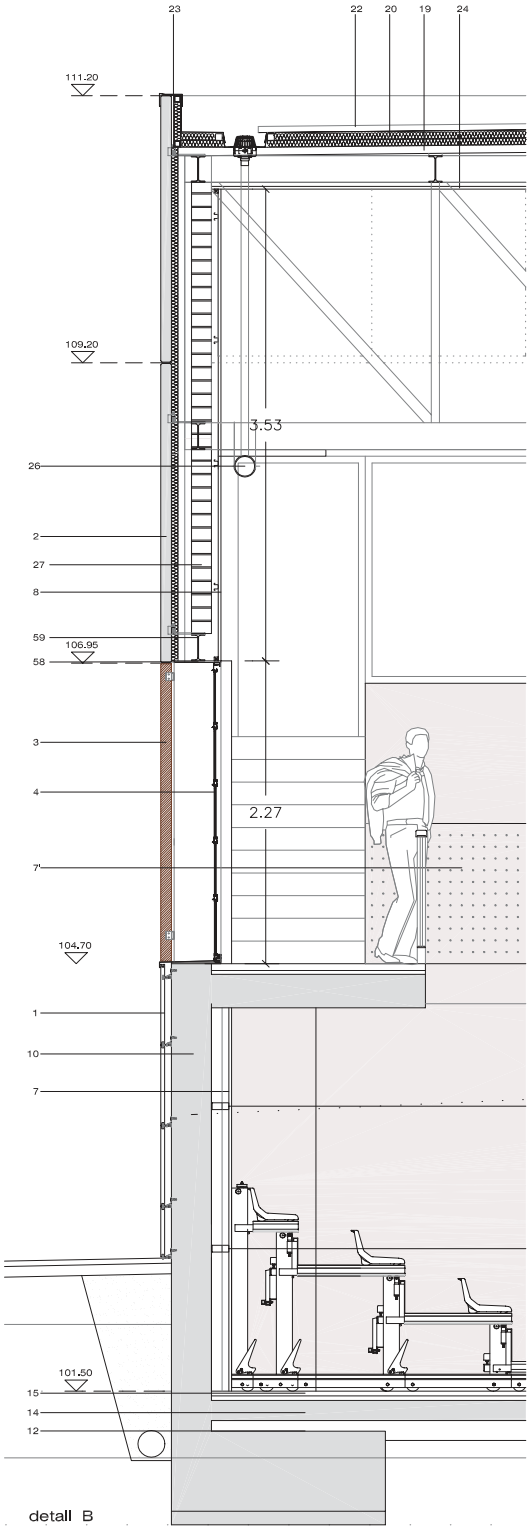
FAÇANES (MATERIALS)

E 1/100

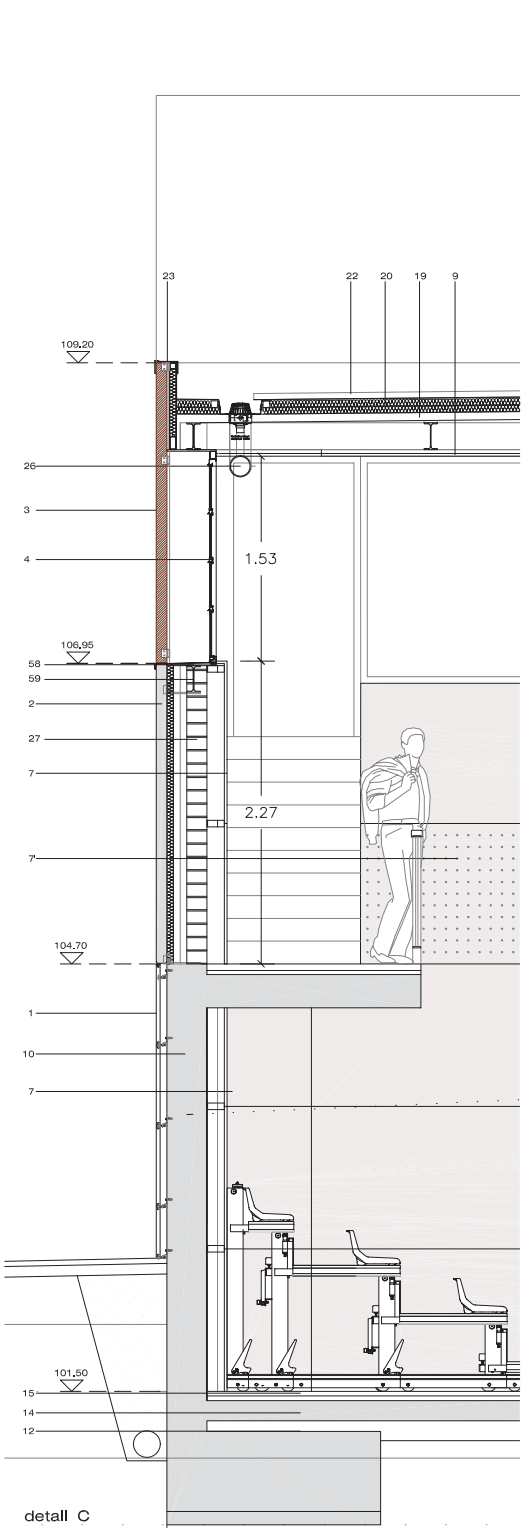
	CAP DE SERVEIS PRCAL I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOM	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
EQUIP REDACTOR	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATALIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 29



detall A



detall B



detall C

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç pollida, de color gris I de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Fisher F10.

2. Prefabricat de formigó acabat textil color blanc tipus "Escofet" de 8 cm de gruix ancorat a estructura.

3. Enllistonat de fusta de bolondo amb tractament per l'intemperie de 5x8 de secció

4. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm.

5. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre butiral translúcid.

6. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm tipus "HERVENT".

7. Placa de guix i celulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb acabat natural I envernissat.

7'. Placa de guix i celulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb perforacions I acabat natural I envernissat.

8. Trasdossat amb panells de cartró guix de 15 mm de gruix i llana de roca en el trasdós.

9. cel-ras fono-absorbent de fibres vegetals resistent als cops de pilota, tipus "HERACLITH" de 35 mm de gruix.

10. Mur de formigó armat amb làmina impermeabilitzant I tub de drenatge amb feltre geotextil I graves.

11. Solera de formigó H- , acabat remolinat mecànic

12. Capa de tot-u artificial compactat al 95 % P.M.

13. Terreny compactat al 95 % P.M.

14. Solera de formigó impermeabilitzada amb capa d'anivellament per aconseguir planeitat d'acabat < 3mm en 3m.

15. Paviment esportiu de parquet de fatg premsat I envernissat muntat amb rastrells.

16. Paviment amb rajola ceràmica antilliscant de 20x20 cm.

17. Enrajolat amb peça ceràmica de 15x15 cm color blanc

18. Mur de formigó vist encofrat amb tauler fenòlic.

19. xapa perfilada metàl.lica galvanitzada per a 2.50m de llum.

20. aïllament tèrmic amb polestirè expandit...

21. corretges de muntatge de coberta.

22. coberta d'alumini prelacat RAL 9006 (silver metal) tipus "RIVER CLACK" amb safates de 550mm segons detall.

23. Coronament amb xapa d'alumini prelacat RAL 9006.

24. Cel-ras amb tauler hidròfug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

25. Paviment de terratzo de gra petit pollit I abrillantat.

26. Sistema d'evaquació d'aigües amb tub HDPE tipus "Geberit"

27. Paret d'obra de 15 cm de gruix.

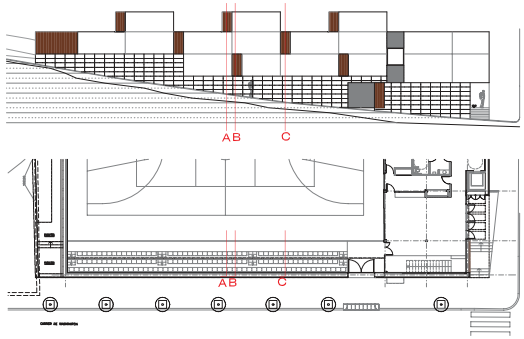
28. panell de xapa pre-lacat amb aïllament incorporat.

29. Coberta invertida composta de: formigó alleugerit per la formació de pendents, làmina geotextil, làmina EPDM, làmina geotextil, pollestirè extrusionat I grava de riu.

30. Passera de reixa galvanitzada formada per reixeta doble pletina 33x33 mm. suportada per estructura auxiliar fixada mecànicament a l'estructura superior I lateral.

58. Dintell d'acer galvanitzat 370x10mm soldat a IPE 200.

59. IPE 200 de suport dels plafons prefabricats de formigó.



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

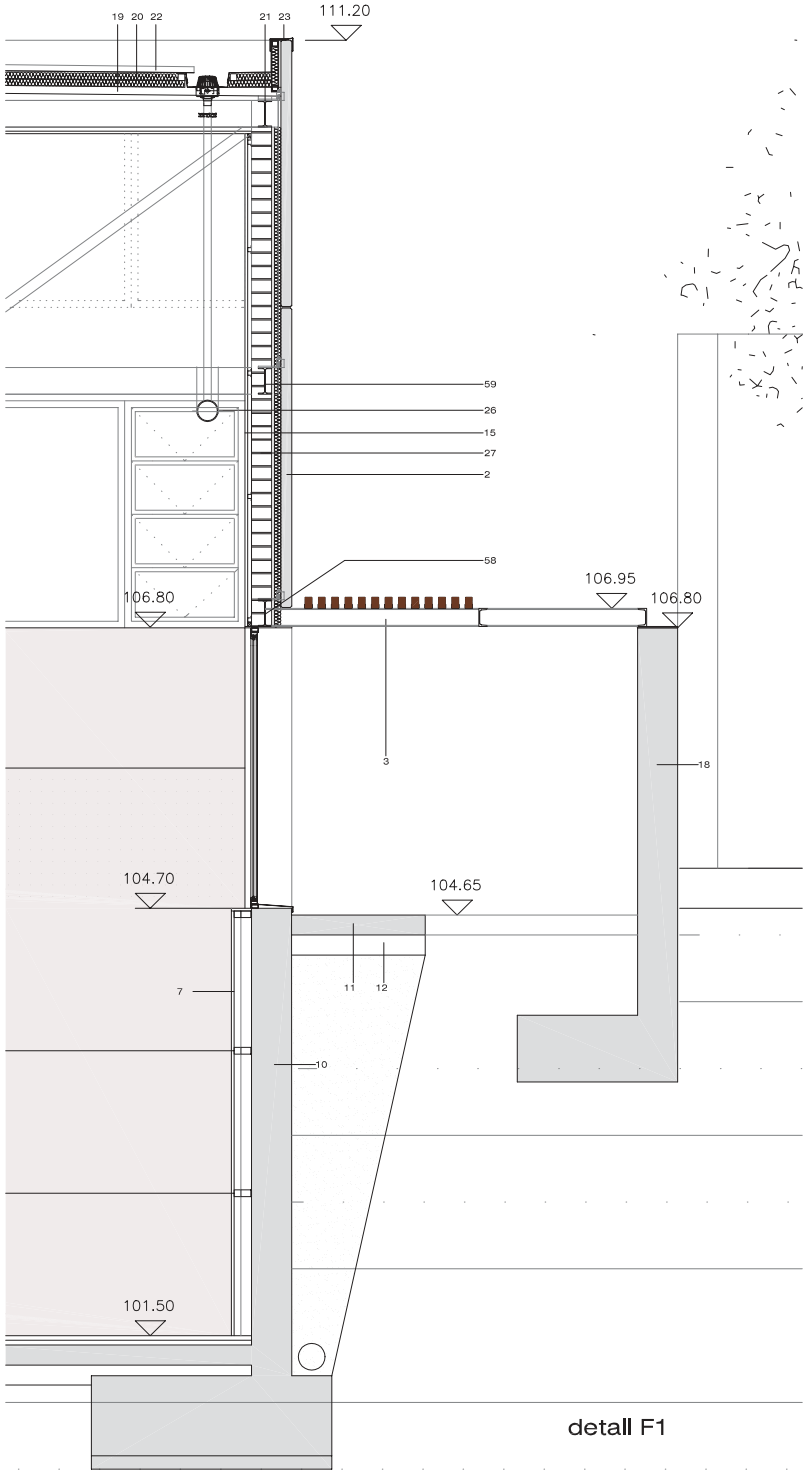
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

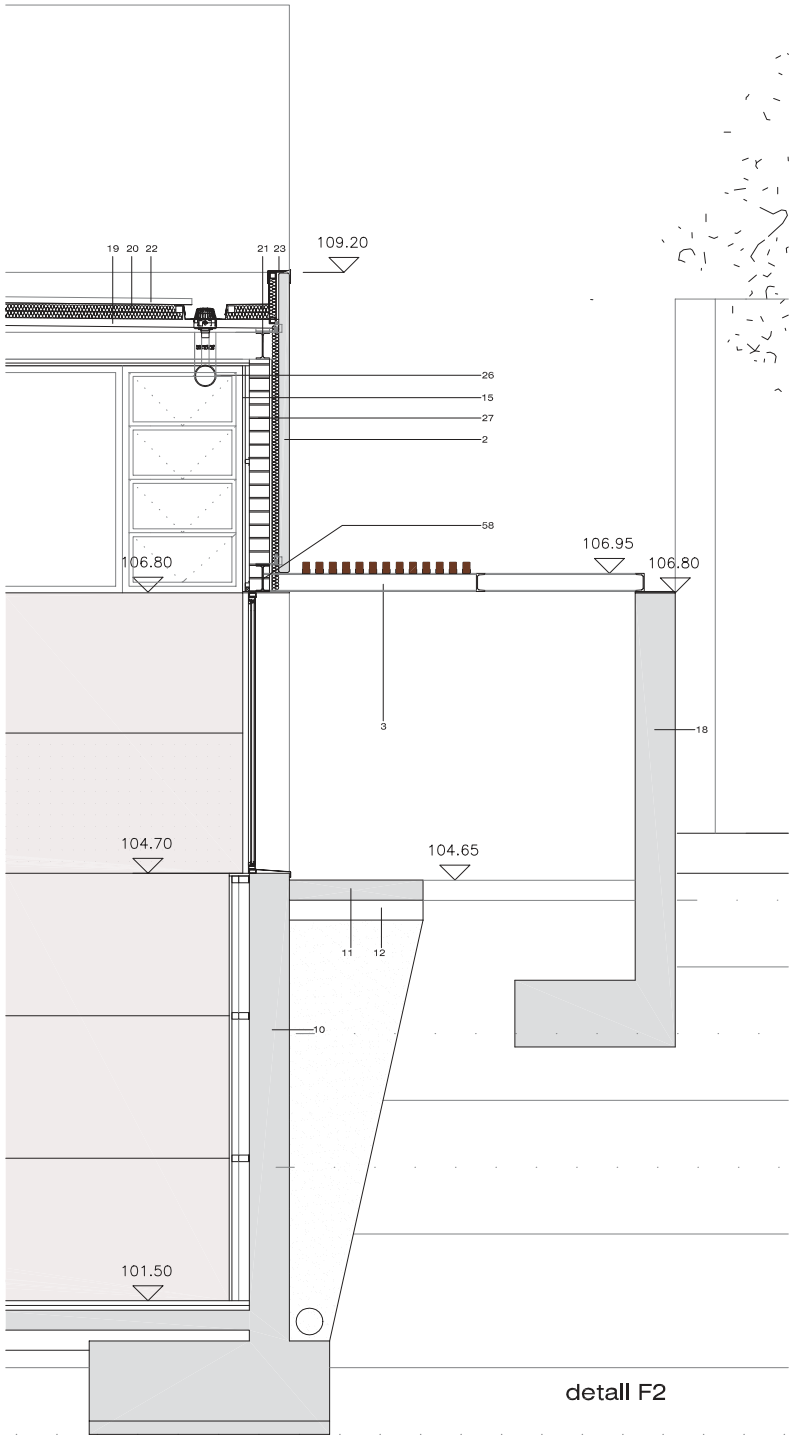
DETALLS FAÇANA C/ WASHINGTON

1/20

EQUIP REDACCIÓ	CAP DE SERVEIS PRIOL I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOM	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL·LABORADOR	COL·LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ATANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 30



detall F1



detall F2

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç polida, de color gris i de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Fisher F10.

2. Prefabricat de formigó acabat textil color blanc tipus "Escofet" de 8 cm de gruix ancorat a estructura.

3. Enllistonat de fusta de bolondo amb tractament per l'intemperie de 5x8 de secció

4. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm.

5. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre buitral translúcid.

6. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm tipus "HERVENT".

7. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix. suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb acabat natural i envernissat.

7'. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix. suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb perforacions i acabat natural i envernissat.

8. Trasdossat amb panells de cartró guix de 15 mm de gruix i llana de roca en el trasdós.

9. cel-ras fono-absorbent de fibres vegetals resistent als cops de pilota, tipus "HERACLITH" de 35 mm de gruix.

10. Mur de formigó armat amb làmina impermeabilitzant i tub de drenatge amb feltre geotextil i graves.

11. Solera de formigó H- , acabat remollinat mecànic

12. Capa de tot-u artificial compactat al 95% P.M.

13. Terreny compactat al 95% P.M.

14. Solera de formigó impermeabilitzada amb capa d'anivellament per aconseguir planèitat d'acabat < 3mm en 3m.

15. Paviment esportiu de parquet de faig premsat i envernissat muntat amb rastrells.

16. Paviment amb rajola ceràmica antilliscant de 20x20 cm.

17. Enrajolat amb peça ceràmica de 15x15 cm color blanc

18. Mur de formigó vist encofrat amb tauler fenòlic.

19. xapa perfilada metàl.lica galvanitzada per a 2.50m de llum.

20. aillament tèrmic amb poiestirè expandit...

21. corretges de muntatge de coberta.

22. coberta d'alumini prelacat RAL 9006 (silver metal) tipus "RIVER CLACK" amb safates de 550mm segons detall.

23. Coronament amb xapa d'alumini prelacat RAL 9006.

24. Cel-ras amb tauler hidròfug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

25. Paviment de terratzo de gra petit polit i abrillantat.

26. Sistema d'evaquació d'aigües amb tub HDPE tipus "Geberit"

27. Paret d'obra de 15 cm de gruix.

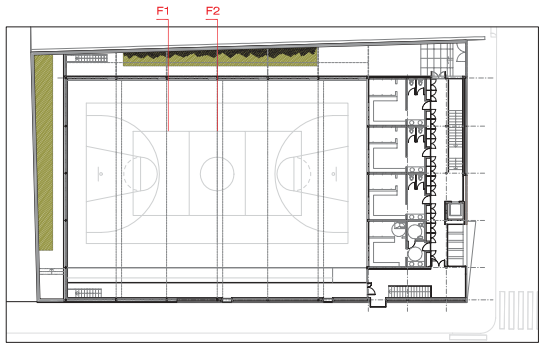
28. panell de xapa pre-lacat amb aillament incorporat.

29. Coberta invertida composta de: formigó alleugerit per la formació de pendents, làmina geotextil, làmina EPDM, làmina geotextil, poliestirè extrusionat i grava de riu.

30. Passera de reixa galvanitzada formada per reixeta doble pletina 33x33 mm. suportada per estructura auxiliar fixada mecànicament a l'estructura superior i lateral.

58. Dintell d'acer galvanitzat 300x10mm soldat a IPE 200.

59. IPE 200 de suport dels plafons prefabricats de formigó.



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

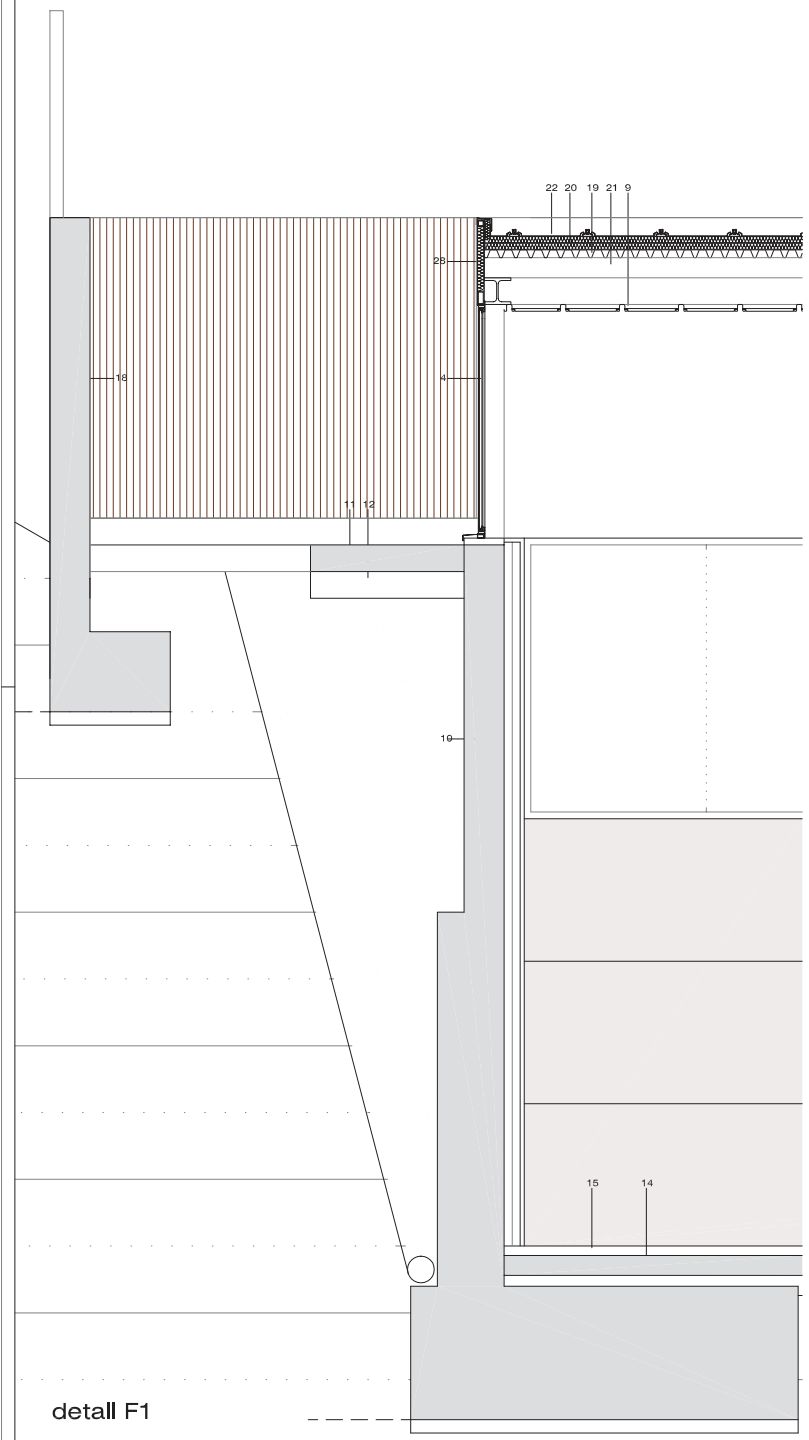
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

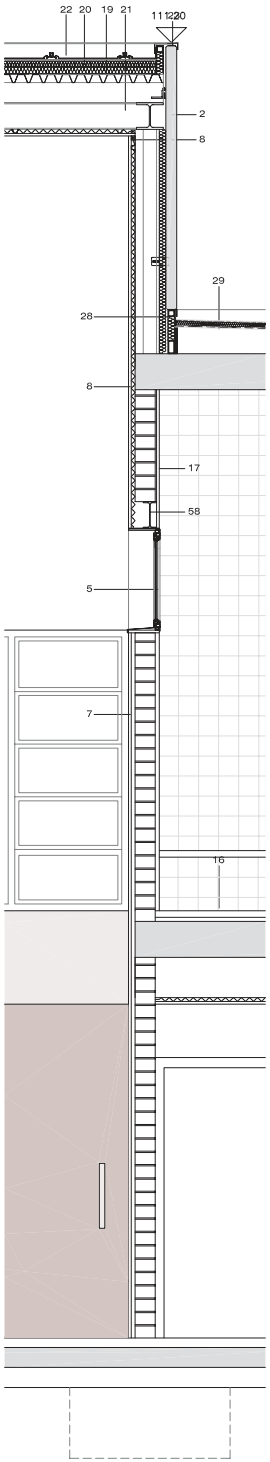
DETALLS FAÇANA EST

1/20

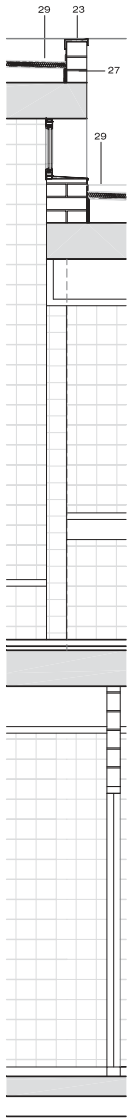
EQUIP REDACCIÓ	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TÈC.AGRÒNOM	ING.TÈC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATALIA FEU	ATANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 31



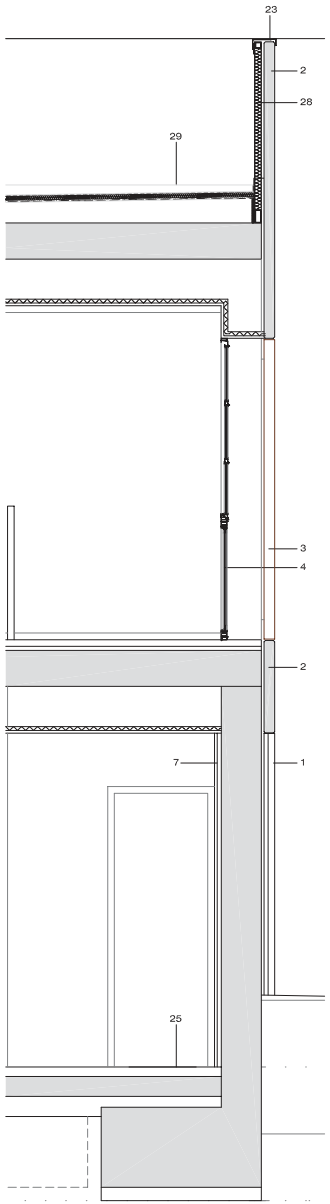
detall F1



detall F2



detall F3



detall F4

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç polida, de color gris i de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Fisher F10.

2. Prefabricat de formigó acabat textil color blanc tipus "Escofet" de 8 cm de gruix ancorat a estructura.

3. Enllistonat de fusta de bolondo amb tractament per fintemperie de 5x8 de secció

4. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm.

5. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre butiral translúcid.

6. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm tipus "+IERVENT".

7. Placa de guix i celulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb acabat natural i envernissat.

7'. Placa de guix i celulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb perforacions i acabat natural i envernissat.

8. Trasdossat amb panells de cartró guix de 15 mm de gruix i llana de roca en el trasdós.

9. cel-ras fono-absorbent de fibres vegetals resistent als cops de pilota, tipus "HERACLITH" de 35 mm de gruix.

10. Mur de formigó armat amb làmina impermeabilitzant i tub de drenatge amb feltre geotèxtil i graves.

11. Solera de formigó H- , acabat remolinat mecànic

12. Capa de tot-u artificial compactat al 95% P.M.

13. Terreny compactat al 95% P.M.

14. Solera de formigó impermeabilitzada amb capa d'anivellament per aconseguir planeïtat d'acabat < 3mm en 3m.

15. Paviment esportiu de parquet de falg premsat i envernissat muntat amb rastrells.

16. Paviment amb rajola ceràmica antilliscant de 20x20 cm.

17. Enrajolat amb peça ceràmica de 15x15 cm color blanc

18. Mur de formigó vist encofrat amb tauler fenòlic.

19. xapa perfilada metàl.lica galvanitzada per a 2.50m de llum.

20. aïllament tèrmic amb poiestirè expandit...

21. corretges de muntatge de coberta.

22. coberta d'alumini prelacat RAL 9006 (silver metal) tipus "RIVER CLACK" amb safates de 550mm segons detall.

23. Coronament amb xapa d'alumini prelacat RAL 9006.

24. Cel-ras amb tauler hidròfug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

25. Paviment de terratzo de gra petit polit i abrillantat.

26. Sistema d'evaquació d'aigües amb tub HDPE tipus "Geberit"

27. Paret d'obra de 15 cm de gruix.

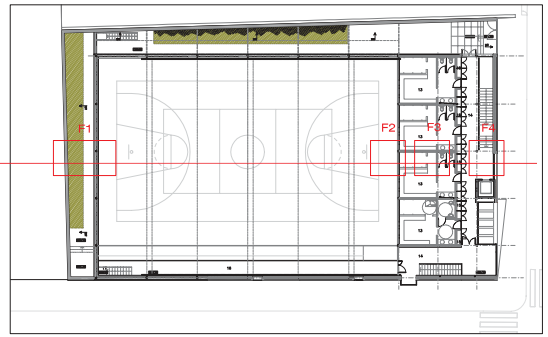
28. panell de xapa pre-lacat amb aïllament incorporat.

29. Coberta invertida composta de: formigó alleugerit per la formació de pendents, làmina geotèxtil, làmina EPDM, làmina geotèxtil, poliestirè extruslonat i grava de riu.

30. Passera de reixa galvanitzada formada per reixeta doble pletina 33x33 mm, suportada per estructura auxiliar fixada mecànicament a l'estructura superior i lateral.

58. Dintell d'acer galvanitzat 300x10mm soldat a IPE 200.

59. IPE 200 de suport dels plafons prefabricats de formigó.



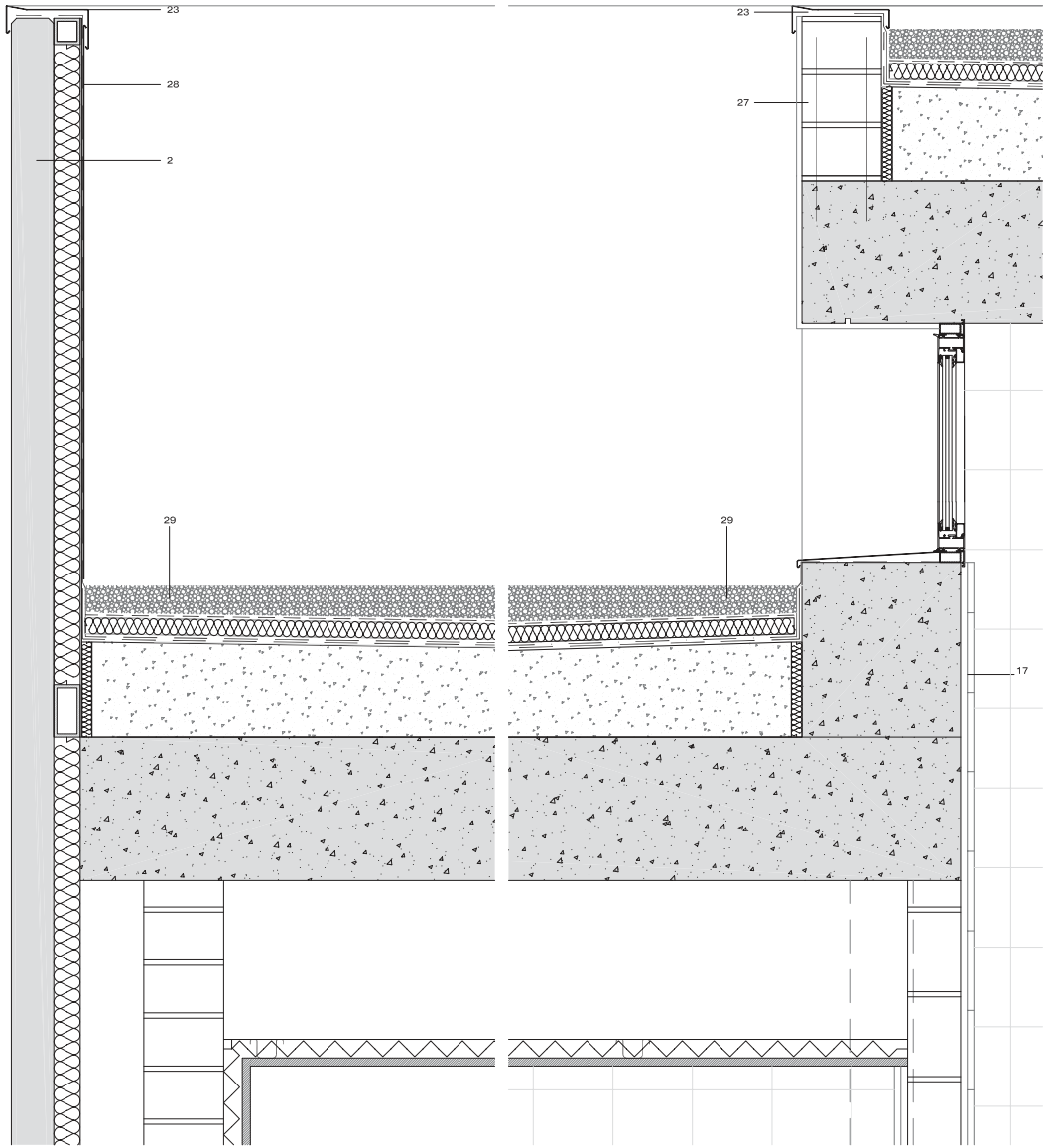
Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

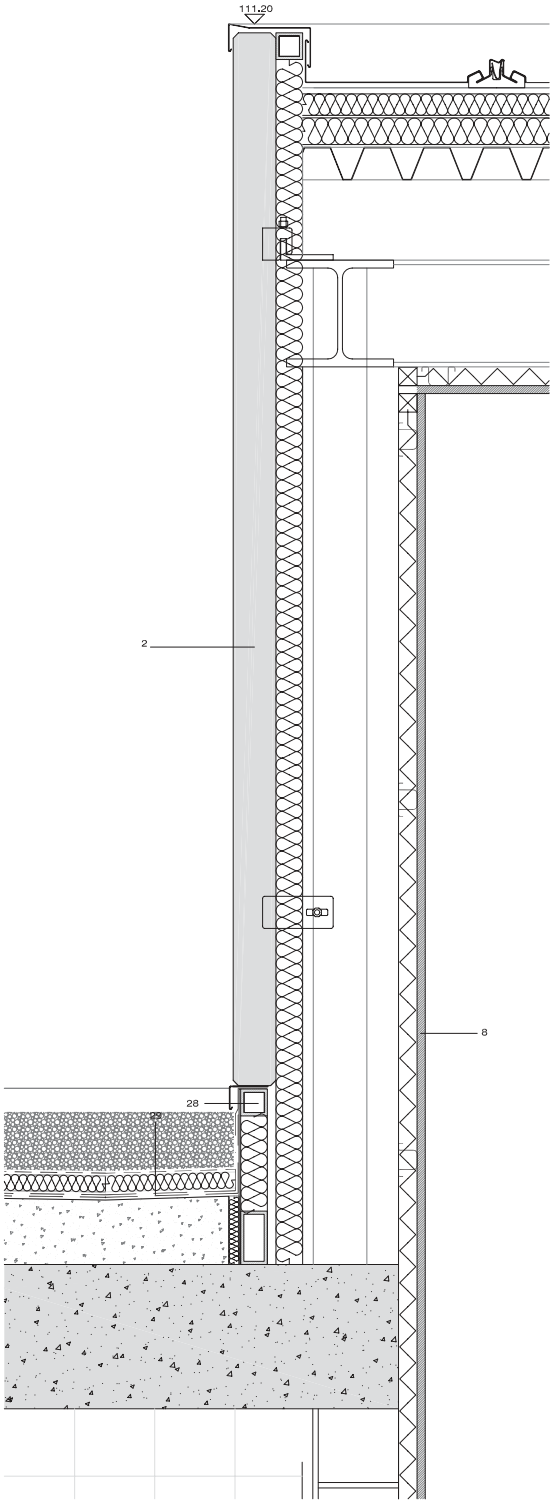
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

DETALLS FAÇANES NORD I SUD 1/20

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PRINC. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOM	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATALIA FEU	ATANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 32





ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç polida, de color gris i de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Fisher F10.

2. Prefabricat de formigó acabat textil color blanc tipus "Escofet" de 8 cm de gruix ancorat a estructura.

3. Enllistonat de fusta de bolondo amb tractament per ffntemperie de 5x8 de secció

4. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm.

5. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre butiral translúcid.

6. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm tipus "HERVENT".

7. Placa de guix i cel.lulosa Interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb acabat natural i envernissat.

7'. Placa de guix i cel.lulosa Interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb perforacions i acabat natural i envernissat.

8. Trasdossat amb panells de cartró guix de 15 mm de gruix i llana de roca en el trasdós.

9. cel-ras fono-absorbent de fibres vegetals resistent als cops de pilota, tipus "HERACLITH" de 35 mm de gruix.

10. Mur de formigó armat amb làmina impermeabilitzant i tub de drenatge amb feltre geotextil i graves.

11. Solera de formigó H- , acabat remolinat mecànic

12. Capa de tot-u artificial compactat al 95 % P.M.

13. Terreny compactat al 95 % P.M.

14. Solera de formigó impermeabilitzada amb capa d'arivellament per aconseguir planeïtat d'acabat < 3mm en 3m.

15. Paviment esportiu de parquet de falg premsat i envernissat muntat amb rastrells.

16. Paviment amb rajola ceràmica antilliscant de 20x20 cm.

17. Enrajolat amb peça ceràmica de 15x15 cm color blanc

18. Mur de formigó vist encofrat amb tauler fenòlic.

19. xapa perfilada metàl.lica galvanitzada per a 2.50m de llum.

20. aïllament tèrmic amb poliestirè expandit...

21. correteges de muntatge de coberta.

22. coberta d'alumini prelacat RAL 9006 (silver metal) tipus "RIVER CLACK" amb safates de 550mm segons detall.

23. Coronament amb xapa d'alumini prelacat RAL 9006.

24. Cel-ras amb tauler hidròfug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

25. Paviment de terratzo de gra petit polit i abrillantat.

26. Sistema d'evaquació d'aigües amb tub HDPE tipus "Geberit"

27. Paret d'obra de 15 cm de gruix.

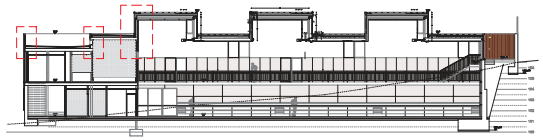
28. panell de xapa pre-lacat amb aïllament incorporat.

29. Coberta invertida composta de: formigó alleugerit per la formació de pendents, làmina geotèxtil, làmina EPDM, làmina geotèxtil, poliestirè extrusionat i grava de riu.

30. Passera de reixa galvanitzada formada per reixeta doble pletina 33x33 mm. suportada per estructura auxiliar fixada mecànicament a l'estructura superior i lateral.

58. Dintell d'acer galvanitzat 370x10mm soldat a IPE 200.

59. IPE 200 de suport dels plafons prefabricats de formigó.



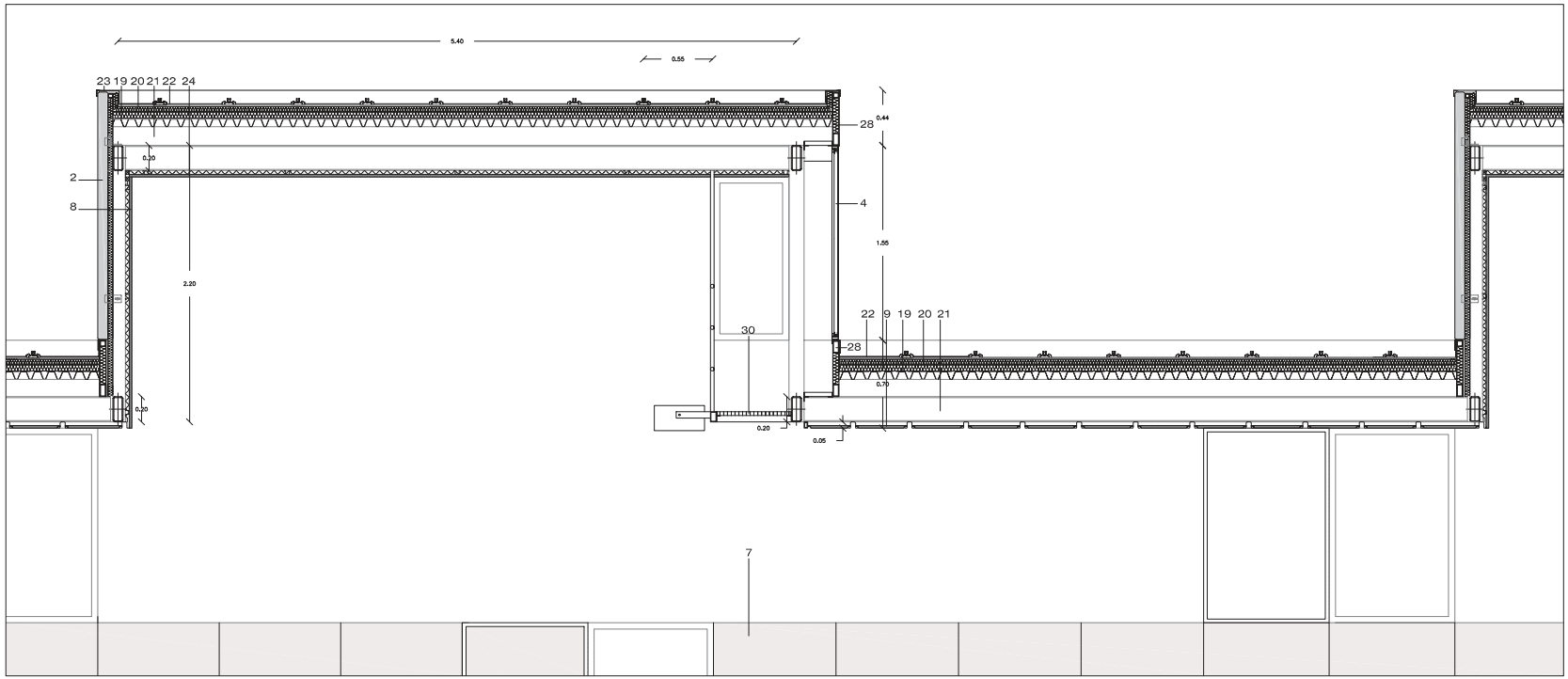
Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

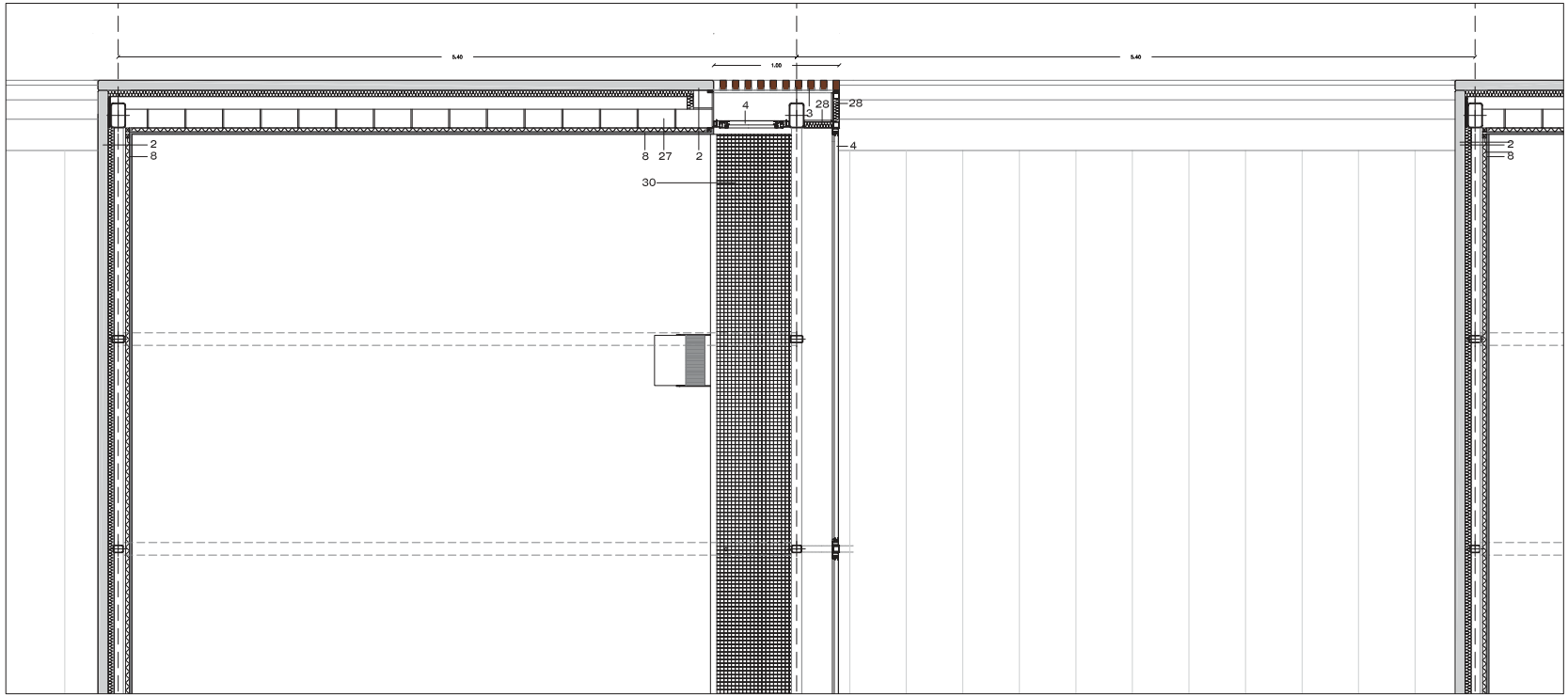
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

DETALL COBERTA ZONA VESTUARIS 1/5

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOM	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATALIA FEU	ATANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 33





ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç pollida, de color gris I de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Fisher F10.

2. Prefabricat de formigó acabat textil color blanc tipus "Escofet" de 8 cm de gruix ancorat a estructura.

3. Enlistonat de fusta de bolondo amb tractament per l'intemperie de 5x8 de secció

4. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm.

5. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre butiral translúcid.

6. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm tipus "HERVENT".

7. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb acabat natural i envemissat.

7'. Placa de guix I cel.lulosa Interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb perforacions i acabat natural i envemissat.

8. Trasdossat amb panells de cartró guix de 15 mm de gruix i llana de roca en el trasdós.

9. cel-ras fono-absorbent de fibres vegetals resistent als cops de pilota, tipus "HERACLITH" de 35 mm de gruix.

10. Mur de formigó armat amb làmina Impermeabilitzant I tub de drenatge amb feltre geotextil I graves.

11. Solera de formigó H- , acabat remolinat mecànic

12. Capa de tot-u artificial compactat al 95 % P.M.

13. Terreny compactat al 95 % P.M.

14. Solera de formigó impermeabilitzada amb capa d'anivellament per aconseguir planeitat d'acabat < 3mm en 3m.

15. Paviment esportiu de parquet de faig premsat i envemissat muntat amb rastrells.

16. Paviment amb rajola ceràmica antilliscant de 20x20 cm.

17. Enrajolat amb peça ceràmica de 15x15 cm color blanc

18. Mur de formigó vist encofrat amb tauler fenòlic.

19. xapa perfilada metàl.lica galvanitzada per a 2.50m de llum.

20. aïllament tèrmic amb polestirè expandit...

21. correlges de muntatge de coberta.

22. coberta d'alumini prelacat RAL 9006 (silver metal) tipus "RIVER CLACK" amb safates de 550mm segons detall.

23. Coronament amb xapa d'alumini prelacat RAL 9006.

24. Cel-ras amb tauler hidròfug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

25. Pavlment de terratzo de gra petit pollt I abrillantat.

26. Sistema d'evaquació d'aigües amb tub HDPE tipus "Geberit"

27. Paret d'obra de 15 cm de gruix.

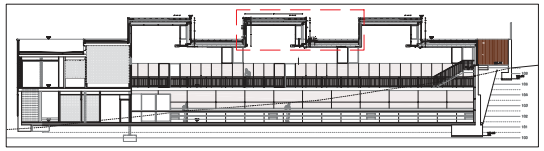
28. panell de xapa pre-lacat amb aïllament incorporat.

29. Coberta invertida composta de: formigó alleugerit per la formació de pendents, làmina geotextil, làmina EPDM, làmina geotextil, poliestirè extrusionat I grava de riu.

30. Passera de reixa galvanitzada formada per reixeta doble pletina 33x33 mm. suportada per estructura auxiliar fixada mecànicament a l'estructura superior I lateral.

58. Dintell d'acer galvanitzat 370x10mm soldat a IPE 200.

59. IPE 200 de suport dels plafons prefabricats de formigó.



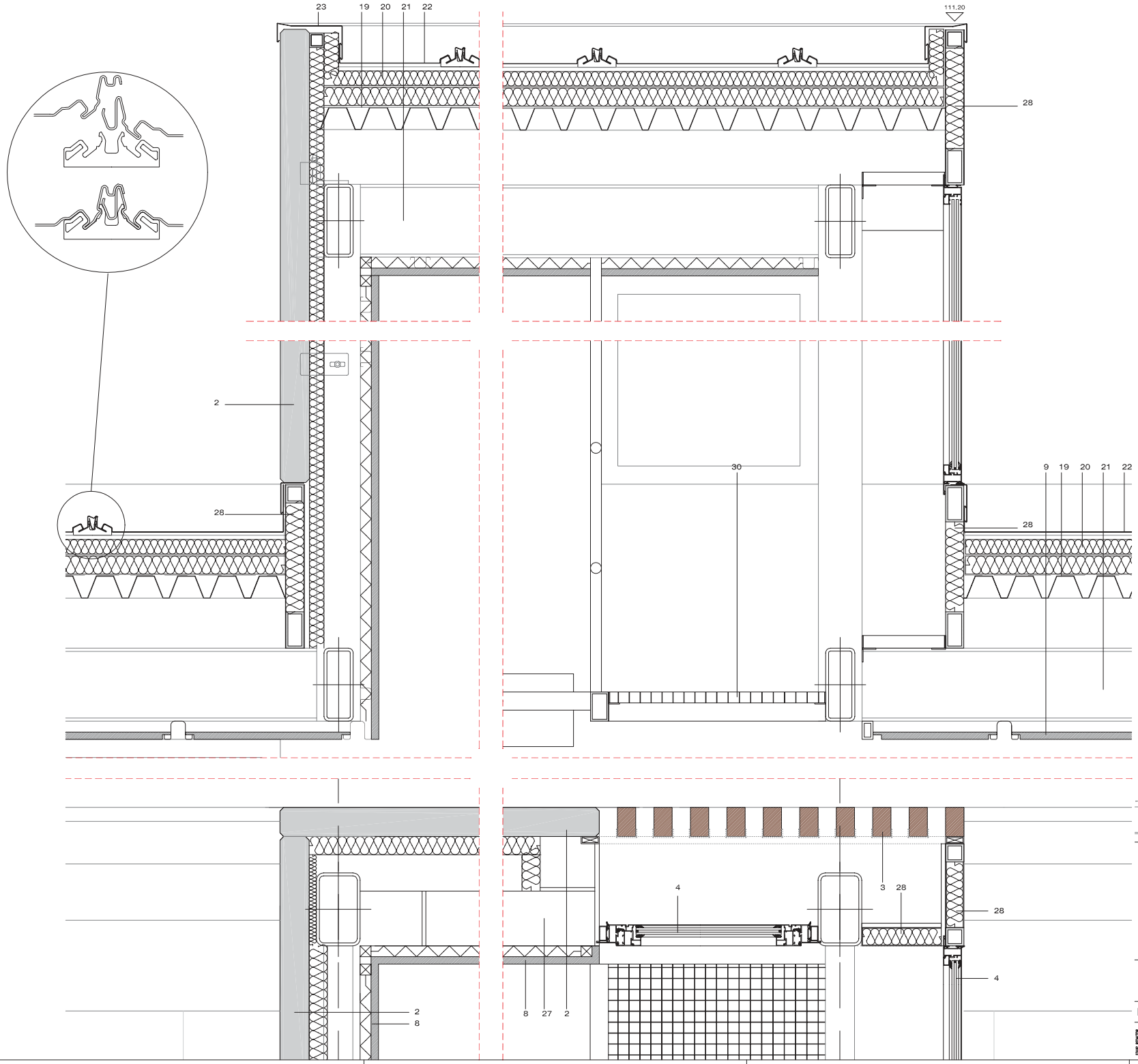
Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

DETALL LLUERNARIS (I) 1/20

ESQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOM	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATALIA FEU	ANNA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 34



ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç polida, de color gris i de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Fisher F10.

2. Prefabricat de formigó acabat texti color blanc tipus "Escofet" de 8 cm de gruix ancorat a estructura.

3. Enllistonat de fusta de bolondo amb tractament per l'intemperie de 5x8 de secció

4. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm.

5. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre buitral translúcid.

6. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm tipus "HERVENT".

7. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb acabat natural i envernissat.

7'. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb perforacions i acabat natural i envernissat.

8. Trasdossat amb panells de cartró guix de 15 mm de gruix i llana de roca en el trasdós.

9. cel-ras fono-absorbent de fibres vegetals resistent als cops de pilota, tipus "HERACLITH" de 35 mm de gruix.

10. Mur de formigó armat amb làmina impermeabilitzant i tub de drenatge amb feltre geotextil i graves.

11. Solera de formigó H- , acabat remolinat mecànic

12. Capa de tot-u artificial compactat al 95 % P.M.

13. Terreny compactat al 95 % P.M.

14. Solera de formigó impermeabilitzada amb capa d'anivellament per aconseguir planeïtat d'acabat < 3mm en 3m.

15. Paviment esportiu de parquet de faig premsat i envernissat muntat amb rastrells.

16. Paviment amb rajola ceràmica antilliscant de 20x20 cm.

17. Enrajolat amb peça ceràmica de 15x15 cm color blanc

18. Mur de formigó vist encofrat amb tauler fenòlic.

19. xapa perfilada metàl.lica galvanitzada per a 2.50m de llum.

20. aïllament tèrmic amb poliestirè expandit...

21. correlges de muntatge de coberta.

22. coberta d'alumini prelacat RAL 9006 (silver metal) tipus "RIVER CLACK" amb safates de 550mm segons detall.

23. Coronament amb xapa d'alumini prelacat RAL 9006.

24. Cel-ras amb tauler hidròfug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

25. Paviment de terratzo de gra petit polit i abrillantat.

26. Sistema d'evaquació d'algües amb tub HDPE tipus "Geberit"

27. Paret d'obra de 15 cm de gruix.

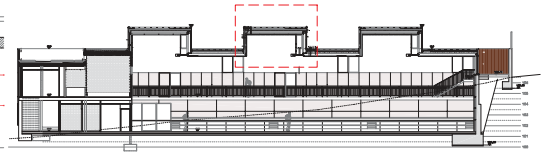
28. panell de xapa pre-lacat amb aïllament incorporat.

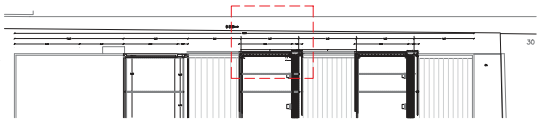
29. Coberta invertida composta de: formigó alleugerit per la formació de pendents, làmina geotèxtil, làmina EPDM, làmina geotèxtil, poliestirè extrusionat i grava de riu.

30. Passera de reixa galvanitzada formada per reixeta doble pletina 33x33 mm. suportada per estructura auxiliar fixada mecànicament a l'estructura superior i lateral.

58. Dintell d'acer galvanitzat 370x10mm soldat a IPE 200.

59. IPE 200 de suport dels plafons prefabricats de formigó.





Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

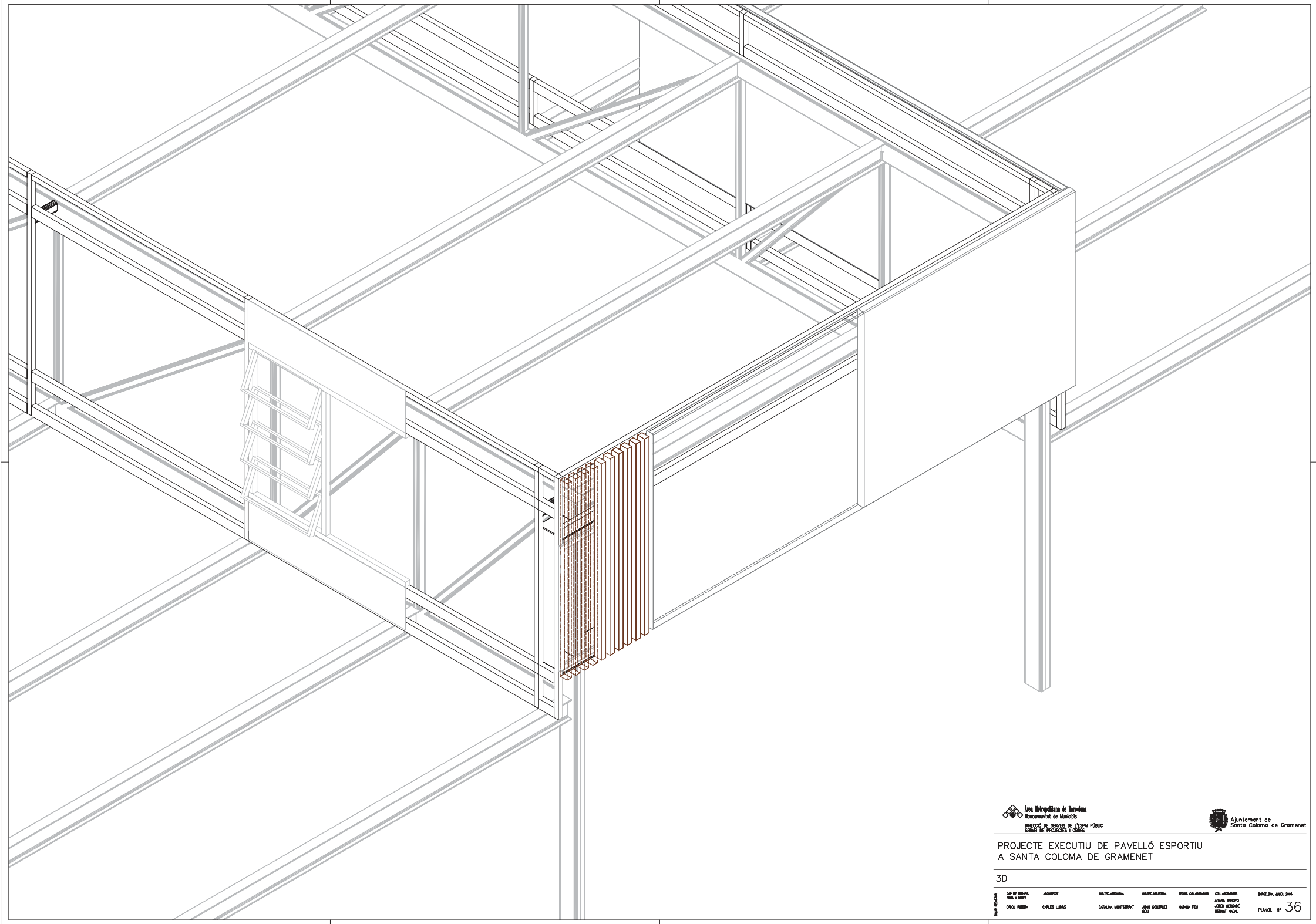
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

DETALL LLUERNARIS (II)

1/5

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOM	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL·LABORADOR	COL·LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ATIMA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 35



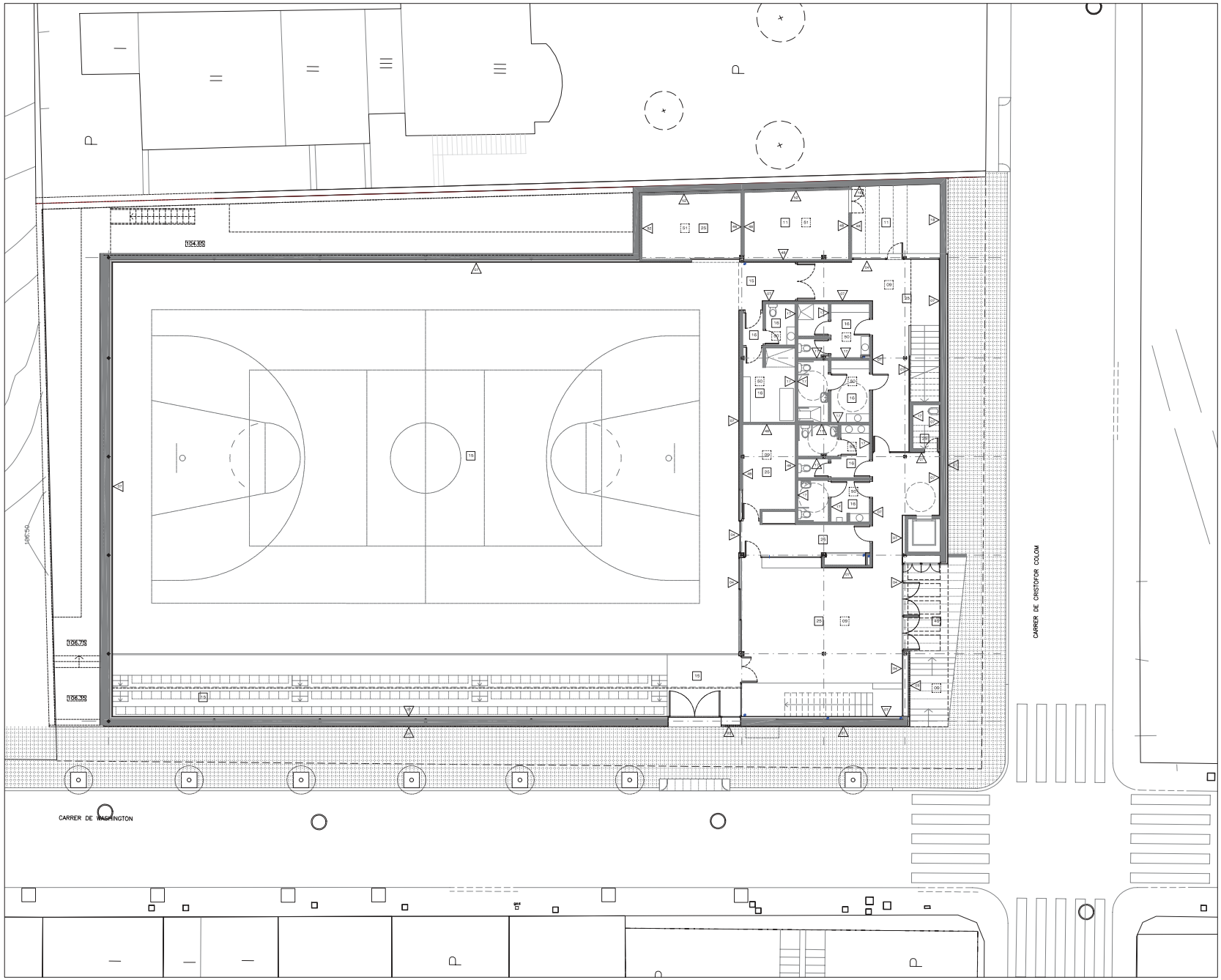
Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de
Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

3D

CAP DE SERVEI PREAL I OBRES	ARQUITECTE	INSTAL·LACIONISTA	ENGINEC INDUSTRIAL	TÈCNIC COL·LABORADOR	COL·LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ SOU	NATÀLIA FEU	ADRIÀ ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 36



PARAMENTS VERTICALS

PARAMENTS HORITZONTALS

PARAMENTS ZENITALS

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç pollida, de color gris i de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Fisher F10.

2. Prefabricat de formigó acabat textil color blanc tipus "Escofet" de 8 cm de gruix ancorat a estructura.

3. Enllistonat de fusta de bolondo amb tractament per l'intemperie de 5x8 de secció

4. Fusteria d'alumini (veure especificacions planols de fusteries)

7. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una cámara d'aire de 60mm. Cara vista amb acabat natural i envernissat.

7'. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una cámara d'aire de 60mm. Cara vista amb perforacions i acabat natural i envernissat.

8. Trasdossat amb panells de cartró guix de 15 mm de gruix i llana de roca en el trasdós.

9. cel-ras fono-absorbent de fibres vegetals resistent als cops de pilota, tipus "HERACLITH" de 35 mm de gruix.

11. Solera de formigó H- , acabat remolinat mecànic

15. Paviment esportiu de parquet de falg premsat i envernissat muntat amb rastrells.

16. Paviment amb rajola ceràmica antilliscant de 20x20 cm.

17. Enrajolat amb peça ceràmica de 15x15 cm color blanc

18. Mur de formigó vist encofrat amb tauler fenòlic.

24. Cel-ras amb tauler hidròfug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

25. Paviment de terratzo de gra petit polit i abrillantat.

27. Paret d'obra de 15 cm de gruix.

47. Paviment de rellisca.

48. Acabat arrebossat i pintat

49. Paviment de pedra de Sant Vicenç de color gris.

50. Cel-ras de lameles d'alumini lacades, desmontable.

51. Cel-ras acabat arrebossat i pintat.

52. Envà de 10 cm de gruix.

57. Tauler fenòlic. Veure plànols de fusteries.

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

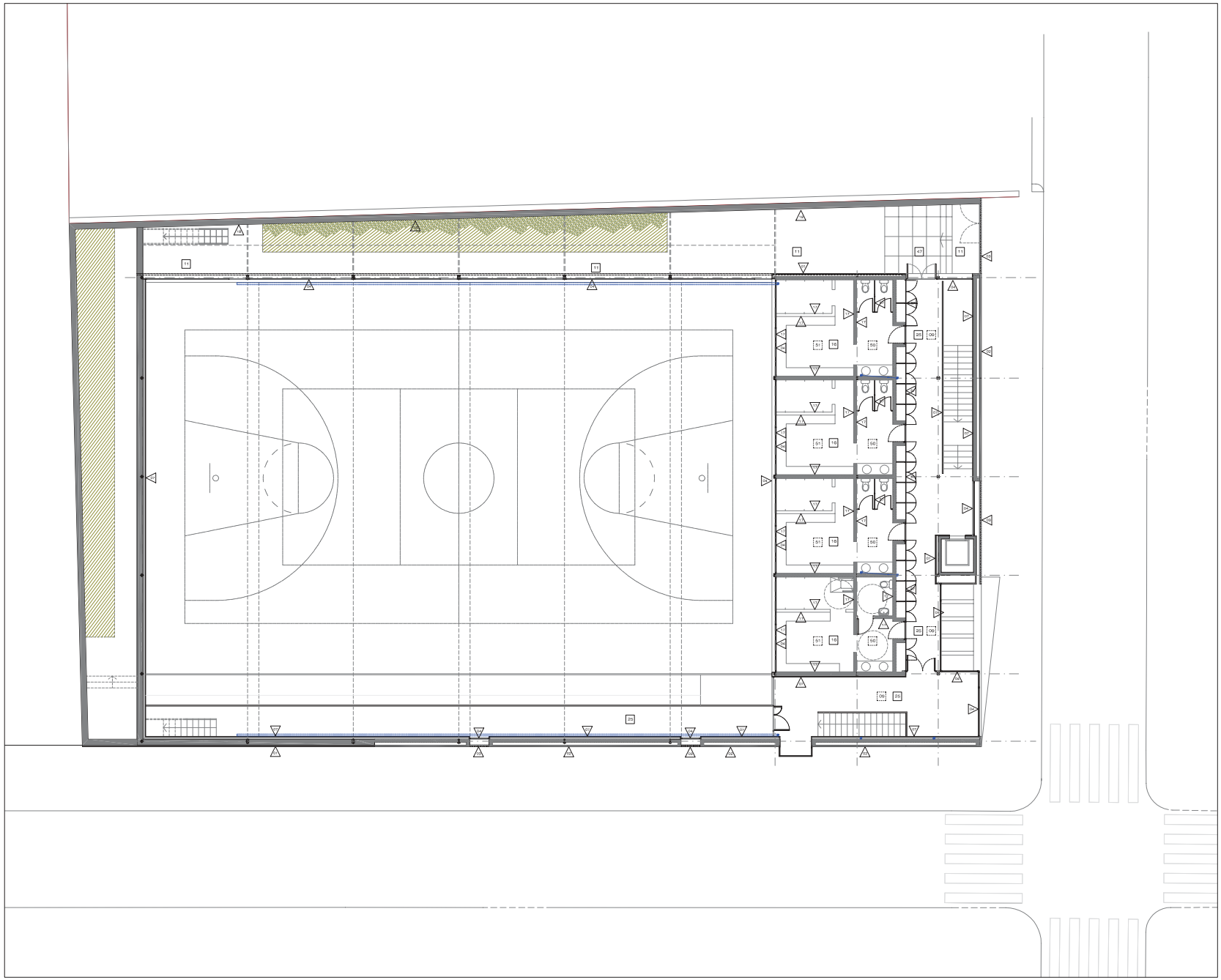
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA BAIXA ACABATS

1:100

	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOM	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
EQUIP REDACCIÓ	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATALIA FEU	ATANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 37



PARAMENTS VERTICALS

PARAMENTS HORITZONTALS

PARAMENTS ZENITALS

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç polida, de color gris i de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Fisher F10.

2. Prefabricat de formigó acabat textil color blanc tipus "Escofet" de 8 cm de gruix ancorat a estructura.

3. Enllistonat de fusta de bolondo amb tractament per l'intemperie de 5x8 de secció

4. Fusteria d'alumini (veure especificacions planols de fusteries)

7. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb acabat natural i envernissat.

7'. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb perforacions i acabat natural i envernissat.

8. Trasdossat amb panells de cartró guix de 15 mm de gruix i llana de roca en el trasdós.

9. cel-ras fono-absorbent de fibres vegetals resistent als cops de pilota, tipus "HERACLITH" de 35 mm de gruix.

11. Solera de formigó H- , acabat remolinat mecànic

15. Paviment esportiu de parquet de faig premsat i envernissat muntat amb rastrells.

16. Paviment amb rajola ceràmica antilliscant de 20x20 cm.

17. Enrajolat amb peça ceràmica de 15x15 cm color blanc

18. Mur de formigó vist encofrat amb tauler fenòlic.

24. Cel-ras amb tauler hidròfug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

25. Paviment de terratzo de gra petit polit i abrillantat.

27. Paret d'obra de 15 cm de gruix.

47. Paviment de relliga.

48. Acabat arrebossat i pintat

49. Paviment de pedra de Sant Vicenç de color gris.

50. Cel-ras de lameles d'alumini lacades, desmontable.

51. Cel-ras acabat arrebossat i pintat.

52. Envà de 10 cm de gruix.

57. Tauler fenòlic. Veure plànols de fusteries.

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

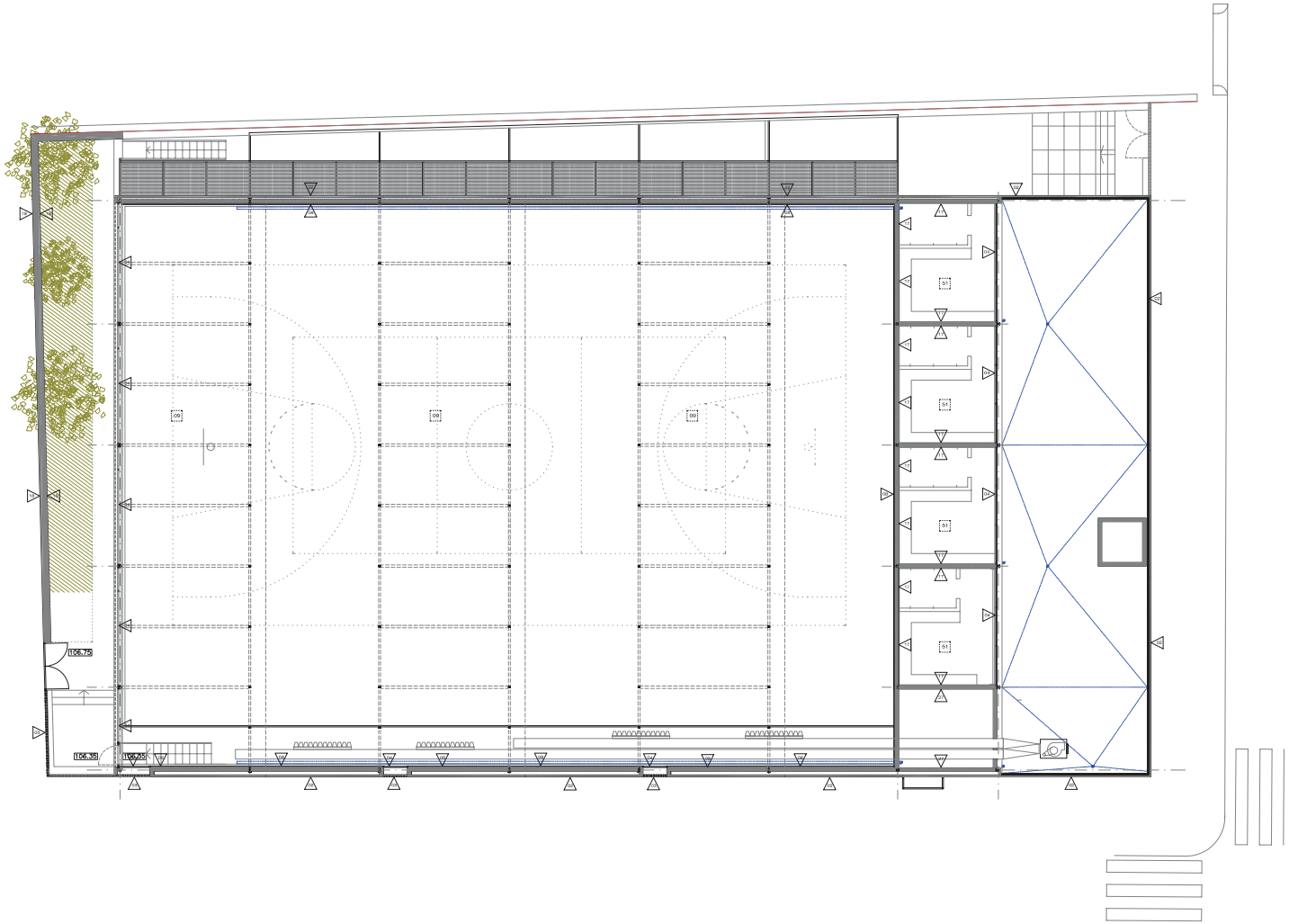
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA PIS ACABATS

1:100

EQUIP REDACCIÓ	CAP DE SERVEIS PRIOL I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOM	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNÃS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATALIA FEU	ATANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 38



PARAMENTS VERTICALS

PARAMENTS HORITZONTALS

PARAMENTS ZENITALS

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç pollida, de color gris i de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Fisher F10.

2. Prefabricat de formigó acabat textil color blanc tipus "Escofet" de 8 cm de gruix ancorat a estructura.

3. Enllistonat de fusta de bolondo amb tractament per fintemperie de 5x8 de secció

4. Fusteria d'alumini (veure especificacions planols de fusteries)

7. Placa de guix i cel.lulosa Interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb acabat natural i envernissat.

7'. Placa de guix i cel.lulosa Interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb perforacions i acabat natural i envernissat.

8. Trasdossat amb panells de cartró guix de 15 mm de gruix i llana de roca en el trasdós.

9. cel-ras fono-absorbent de fibres vegetals resistent als cops de pilota, tipus "HERACLITH" de 35 mm de gruix.

11. Solera de formigó H- , acabat remolinat mecànic

15. Paviment esportiu de parquet de fàg premsat i envernissat muntat amb rastrells.

16. Paviment amb rajola ceràmica antilliscant de 20x20 cm.

17. Enrajolat amb peça ceràmica de 15x15 cm color blanc

18. Mur de formigó vist encofrat amb tauler fenòlic.

24. Cel-ras amb tauler hidròfug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

25. Paviment de terratzo de gra petit polit i abrillantat.

27. Paret d'obra de 15 cm de gruix.

47. Paviment de rellisca.

48. Acabat arrebossat i pintat

49. Paviment de pedra de Sant Vicenç de color gris.

50. Cel-ras de lameles d'alumini lacades, desmontable.

51. Cel-ras acabat arrebossat i pintat.

52. Envà de 10 cm de gruix.

57. Tauler fenòlic. Veure plànols de fusteries.

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

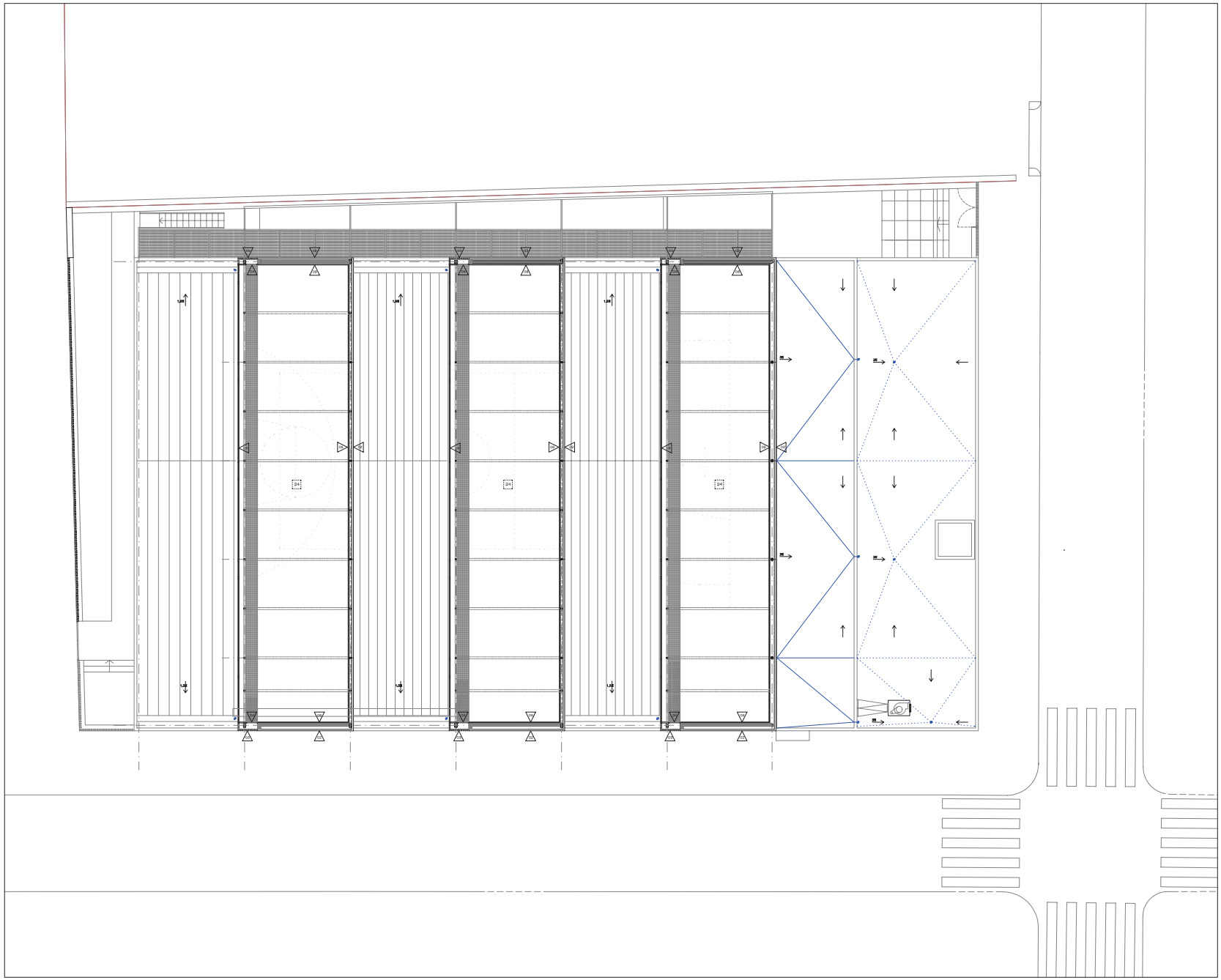
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA (nivell +108.40) ACABATS

1:100

EQUIP REDACCIÓ	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATALIA FEU	ATANIA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 39



PARAMENTS VERTICALS

PARAMENTS HORITZONTALS

PARAMENTS ZENITALS

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç pollida, de color gris I de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Fisher F10.

2. Prefabricat de formigó acabat textil color blanc tipus "Escofet" de 8 cm de gruix ancorat a estructura.

3. Enllistonat de fusta de bolondo amb tractament per fintemperie de 5x8 de secció

4. Fusteria d'alumini (veure especificacions planols de fusteries)

7. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb acabat natural I envernissat.

7'. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb perforacions i acabat natural i envernissat.

8. Trasdossat amb panells de cartró guix de 15 mm de gruix i llana de roca en el trasdós.

9. cel-ras fono-absorbent de fibres vegetals resistent als cops de pilota, tipus "HERACLITH" de 35 mm de gruix.

11. Solera de formigó H- , acabat remolinat mecànic

15. Paviment esportiu de parquet de faig premsat i envernissat muntat amb rastrells.

16. Paviment amb rajola ceràmica antilliscant de 20x20 cm.

17. Enrajolat amb peça ceràmica de 15x15 cm color blanc

18. Mur de formigó vist encofrat amb tauler fenòlic.

24. Cel-ras amb tauler hidròfug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

25. Paviment de terratzo de gra petit polit i abrillantat.

27. Paret d'obra de 15 cm de gruix.

47. Paviment de retliga.

48. Acabat arrebossat i pintat

49. Paviment de pedra de Sant Vicenç de color gris.

50. Cel-ras de lametes d'alumini lacades, desmontable.

51. Cel-ras acabat arrebossat i pintat.

52. Envà de 10 cm de gruix.

57. Tauler fenòlic. Veure plànols de fusteries.

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

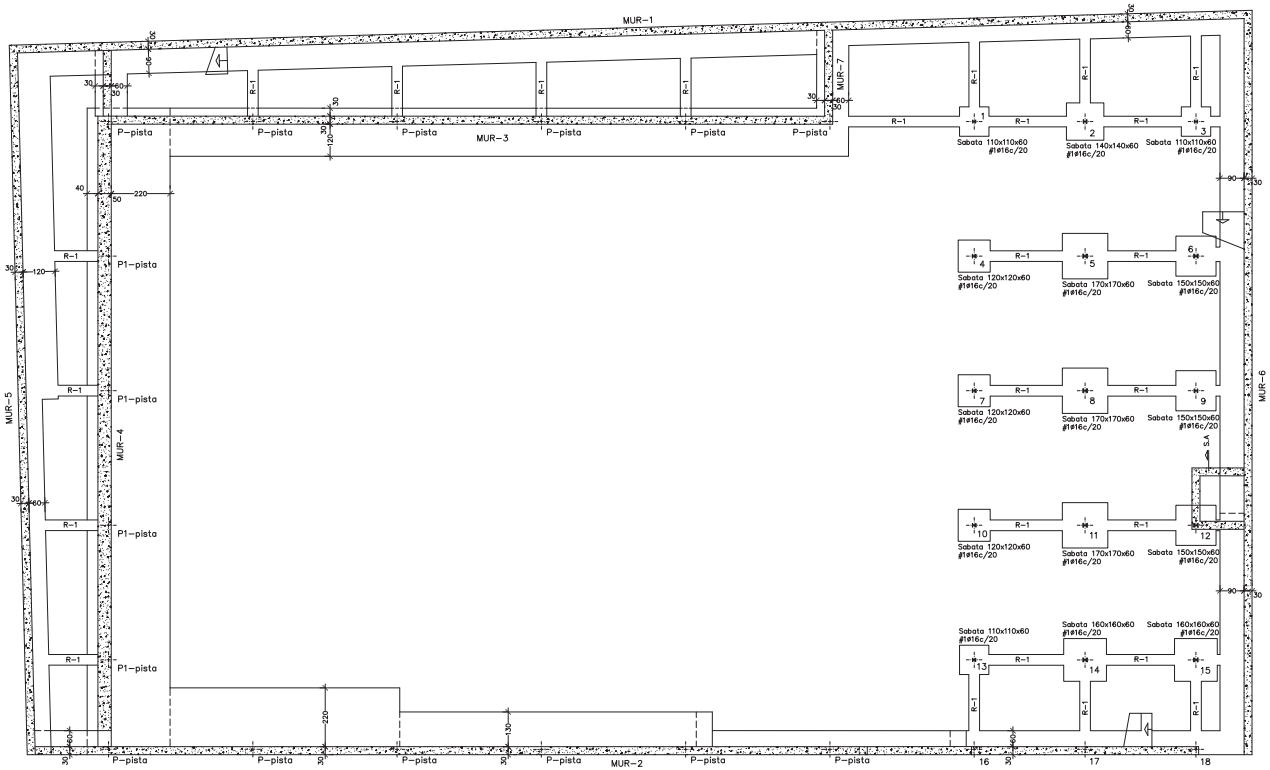
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

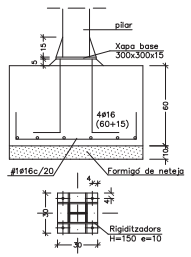
PLANTA LLUERNARIS ACABATS

1:100

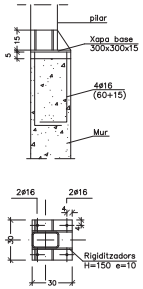
EQUIP REDACCIÓ	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TÈC.AGRONOM	ING.TÈC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNÃS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATALIA FEU	ATANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 40



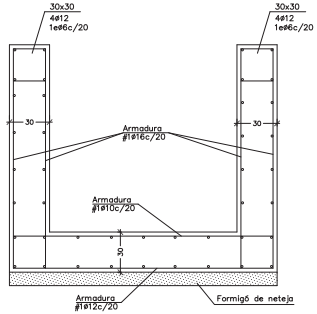
FONAMENTACIÓ E. 1/100



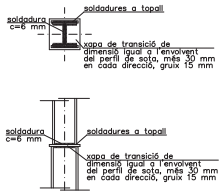
DETALL SABATA E. 1/20



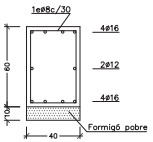
BASE PILAR A MUR E. 1/20



DETALL SECCIÓ A FORAT ASCENSOR E. 1/20



DETALL UNIÓ ENTRE PILARS



RIOSTRA R-1 E. 1/20

CONTROL DE LA ESTRUCTURA METÀL.LICA

Els materials a emprar compliran l'establert en le següents Normes i en els Plecs de Condicions adjunts:

- Perfils EA-95, UNE 26521-72, 36526-73 y 36527-73
- Xapes EA-95, UNE 36080
- Soldadures EA-95, UNE 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 y 14038

S'efectuaran els següents controls d'execució:

1.0 Comprobació de forma (una cada 5 bigues). No s'admeten tolerànc ies en la fletxa superiors a L/500 ni a 10 mm.
2.0 Comprobació de soldadures:
2.1 En entrancaments, es comprobarà una soldadura per peça, no admeten-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
2.2 En peces compostes, es comprobarà una soldadura per peça, no admeten-se variacions de longitud i separacions que quedin fora de l'àmbit definit en el projecte ni defectes aparents.
2.3 Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determina, s'efectuaran els assaigs per radiografia o líquits penetrants en els cordons que en aquell s'especifiquin.

Totes les soldadures a topall es realitzaran previ bisellat per procediments mecànics de les xapes o perfils a unir, rebutjant els materials entregats a obra que no compleixin aquests requerriments.

El muntatge i col.locació de les encavallades es realitzaran amb l'ajut de perfils d'arriostrament suplementari, que es retiraran una vegada realitzada la totalitat de l'estructura.

A-42b

ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Nº Exp.: 04-050
Martí Cabestany I Puértolas, Arquitecte
P Joan de Borbó 27, 2º 08003 Tel 93221727 Fax 93221814 martinelliarquitectes

CARACTERÍSTIQUES FORMIGÓ

FORMIGÓ	
HA-25/B/20/IIA	
Formigó armat	250 Kg/cm2
Consistència	tova
Tamany de l'àrid	20 mm
Tipus d'ambient	IIA
Recobriment nominal	3.5 cm
ARMADURES	
Tipus d'acer	B-500-S
Límit elàstic	500 N/mm2

LONGITUD D'ANCORATGE

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	20	25	30	35	40	60	94
Ad. deficient	29	36	43	50	57	84	131

LONGITUD CAVALCAMENT

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	28	35	42	49	56	84	132
Ad. deficient	41	50	60	70	80	118	183

Nivell de control	Normal

DADES RELATIVES ALS FONAMENTS

Tensió admisible considerada: 2.0 bar

Cantell sabates: 60 cm, sobre un llit de formigó pobre de 10 cm de gruix.

Recobriment mínim: General 5 cm.
Lateral 7 cm.

El repiè del extrasdós dels murs de contenció es farà amb terrapiè:
ø: 30°
densitat: 1.80 Tm/m³
cohesió: 0.0 Kg/cm²
I s'executarà un cop s'hagin realitzat les lloses, forjats o jàsseres incidents en el mateix.

QUADRE DE PILARS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	P-pista	P1-pista
4	100x100x6			100x100x6			100x100x6			100x100x6			100x100x6			100x100x6				
3		HEB-120			HEB-120			HEB-120			HEB-120			HEB-120			HEB-100			
2	HEB-100	HEB-120	HEB-100	HEB-120	HEB-120	HEB-140	HEB-120	HEB-120	HEB-120	HEB-120	HEB-120	HEB-120	HEB-120	HEB-120	HEB-120	HEB-100	HEB-100	HEB-100	200x120x8	100x100x6
1	MUR	HEB-140	HEB-120	HEB-140	HEB-160	HEB-160	HEB-140	HEB-160	HEB-140	HEB-140	HEB-160	HEB-160	HEB-120	HEB-160	HEB-160	MUR	MUR	MUR	MUR	MUR

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

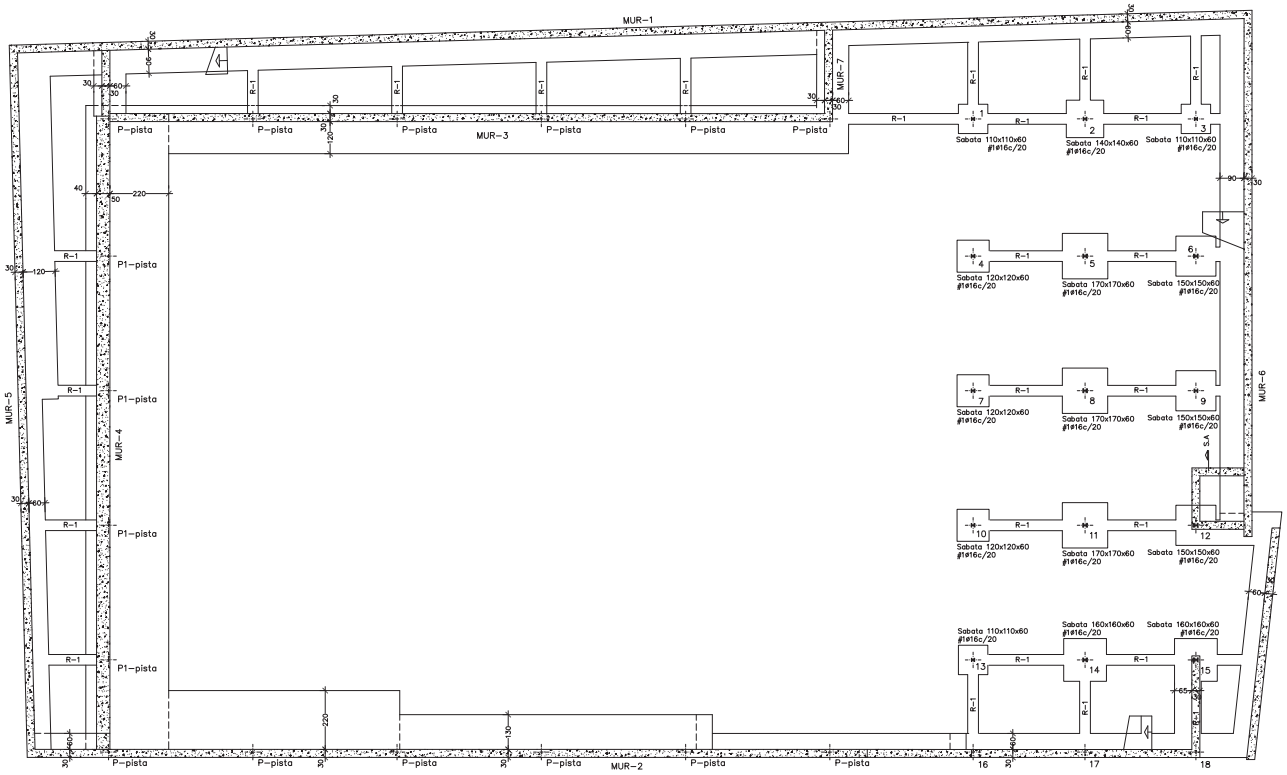
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

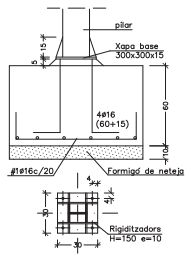
PLANTA FONAMENTS I QUADRE DE PILARS 1/100

CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOM	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
ORIOL RIBERA	CARLES LLIÑÁS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT MADAL	PLÀNOL Nº E.01

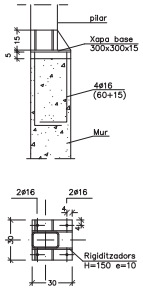
ESBP REDACTOR



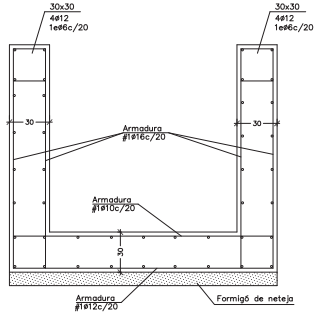
FONAMENTACIÓ E. 1/100



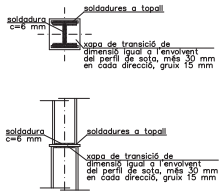
DETALL SABATA E. 1/20



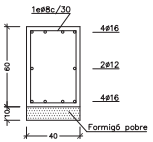
BASE PILAR A MUR E. 1/20



DETALL SECCIÓ A FORAT ASCENSOR E. 1/20



DETALL UNIÓ ENTRE PILARS



RIOSTRA R-1 E. 1/20

CONTROL DE LA ESTRUCTURA METÀL.LICA

Els materials a emprar compliran l'establert en le següents Normes i en els Plecs de Condicions adjunts:

- Perfils EA-95, UNE 26521-72, 36526-73 y 36527-73
- Xapes EA-95, UNE 36080
- Soldadures EA-95, UNE 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 y 14038

S'efectuaran els següents controls d'execució:

1.0 Comprobació de forma (una cada 5 bigues). No s'admeten tolerànciees en la fletxa superiors a L/500 ni a 10 mm.
2.0 Comprobació de soldadures:
2.1 En entrancaments, es comprobarà una soldadura per peça, no admeten-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
2.2 En peces compostes, es comprobarà una soldadura per peça, no admeten-se variacions de longitud i separacions que quedin fora de l'àmbit definit en el projecte ni defectes aparents.
2.3 Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determina, s'efectuaran els assaigs per radiografia o líquits penetrants en els cordons que en aquell s'especifiquin.

Totes les soldadures a topall es realitzaran previ bisellat per procediments mecànics de les xapes o perfils a unir, rebutjant els materials entregats a obra que no compleixin aquests requeriments.

El muntatge i col.locació de les encavallades es realitzaran amb l'ajut de perfils d'arriostrament suplementari, que es retiraran una vegada realitzada la totalitat de l'estructura.

A-42b

ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Nº Exp.: 04-050
Martí Cabestany I Puértolas, Arquitecte
P Joan de Borbó 27, 2º 08003 Tel 93221737 Fax 93221814 martinelli@apindas

CARACTERÍSTIQUES FORMIGÓ

FORMIGÓ	
HA-25/B/20/IIA	
Formigó armat	250 Kg/cm2
Consistència	tova
Tamany de l'àrid	20 mm
Tipus d'ambient	IIA
Recobriment nominal	3.5 cm
ARMADURES	
Tipus d'acer	B-500-S
Límit elàstic	500 N/mm2

LONGITUD D'ANCORATGE

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	20	25	30	35	40	60	94
Ad. deficient	29	36	43	50	57	84	131

LONGITUD CAVALCAMENT

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	28	35	42	49	56	84	132
Ad. deficient	41	50	60	70	80	118	183

Nivell de control	Normal

DADES RELATIVES ALS FONAMENTS

Tensió admisible considerada: 2.0 bar

Cantell sabates: 60 cm, sobre un llit de formigó pobre de 10 cm de gruix.

Recobriment mínim: General 5 cm.
Lateral 7 cm.

El repliè del extrasdós dels murs de contenció es farà amb terrapiè:
ø: 30°
densitat: 1.80 Tm/m³
cohesió: 0.0 Kg/cm²
I s'executarà un cop s'hagin realitzat les lloses, forjats o jàsseres incidents en el mateix.

QUADRE DE PILARS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	P-pista	P1-pista
4	100x100x6			100x100x6			100x100x6			100x100x6			100x100x6			100x100x6				
3		HEB-120			HEB-120			HEB-120			HEB-120			HEB-120			HEB-100			
2	HEB-100	HEB-120	HEB-100	HEB-120	HEB-120	HEB-140	HEB-120	HEB-120	HEB-120	HEB-120	HEB-120	HEB-120	HEB-120	HEB-120	HEB-120	HEB-100	HEB-100	HEB-100	200x120x8	100x100x6
1	HEB-120	HEB-140	HEB-120	HEB-140	HEB-160	HEB-160	HEB-140	HEB-160	HEB-140	HEB-140	HEB-160	HEB-160	HEB-120	HEB-160	HEB-160	MUR	MUR	MUR	MUR	MUR

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

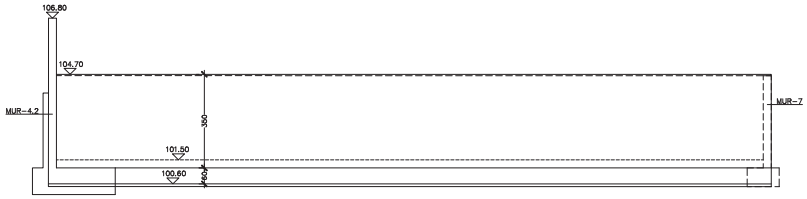
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

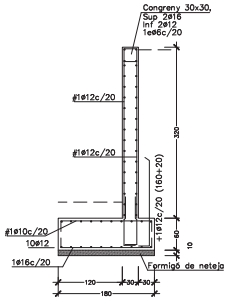
PLANTA FONAMENTS I QUADRE DE PILARS 1/50 1/100

CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOM	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
ORIOL RIBERA	CARLES LLIÑÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT MADAL	PLÀNOL Nº E-01

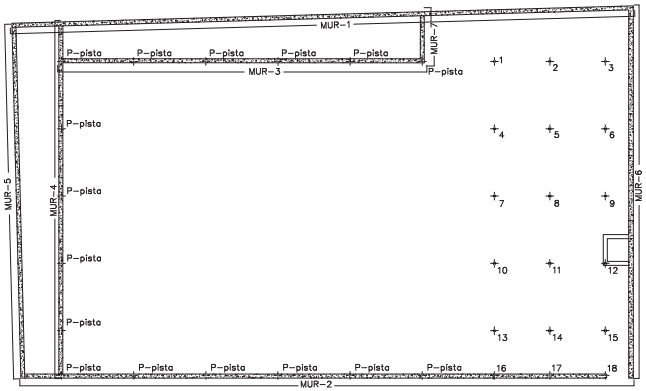
ESBP REDACTOR



MUR 3 E. 1/100



SECCIÓ MUR-3
E. 1/50



PLANTA GENERAL E. 1/200

ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Nº Exp.: 04-050

Martí Cabestany I Puértolas, Arquitecte
P Joan de Borbó 27, 2º 08003 Tel 93221377 Fax 93221814 martinellenpinelas

CARACTERÍSTIQUES FORMIGÓ	
FORMIGÓ	
HA-25/B/20/IIA	
Formigó armat	250 Kg/cm2
Consistència	tova
Tamany de l'àrid	20 mm
Tipus d'ambient	IIA
Recobriment nominal	3.5 cm
ARMADURES	
Tipus d'acer	B-500-S
Límit elàstic	500 N/mm2

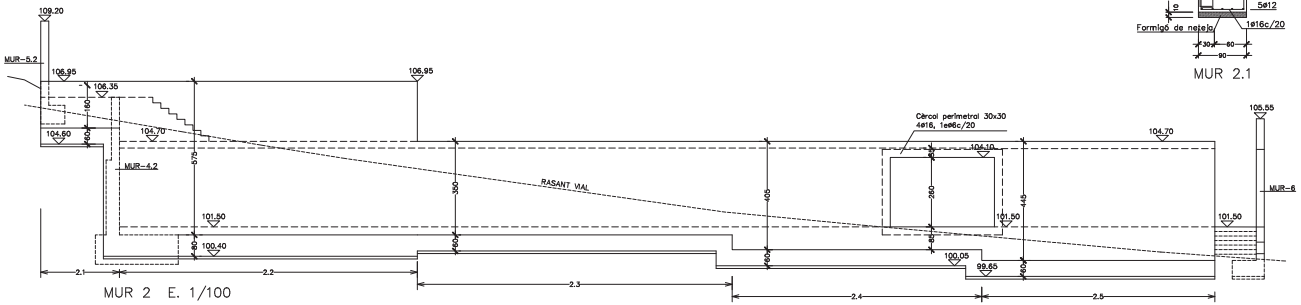
LONGITUD D'ANCORATGE

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	20	25	30	35	40	60	94
Ad. deficient	29	36	43	50	57	84	131

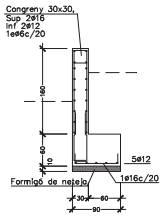
LONGITUD CAVALCAMENT

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	28	35	42	49	56	84	132
Ad. deficient	41	50	60	70	80	118	183

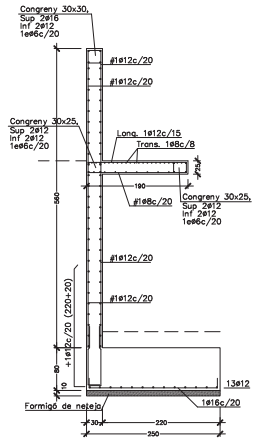
Nivell de control	Normal



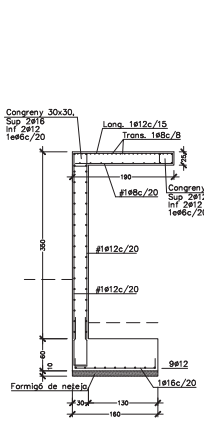
MUR 2 E. 1/100



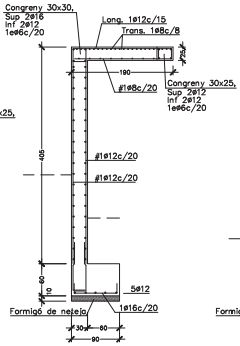
MUR 2.1



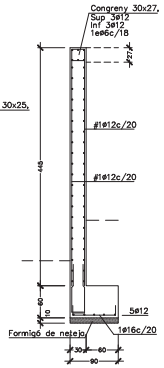
MUR 2.2



MUR 2.3

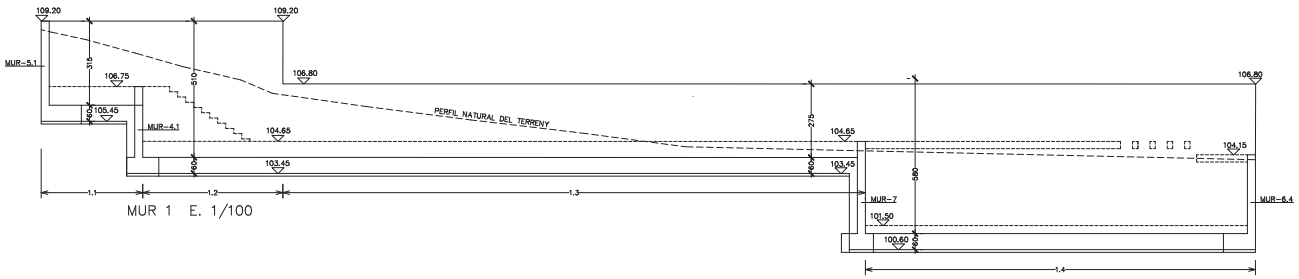


MUR 2.4

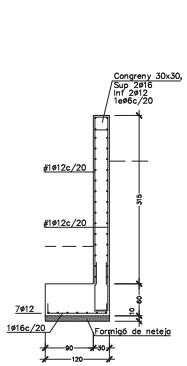


MUR 2.5

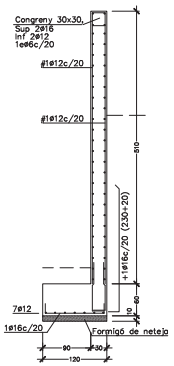
SECCIONS MUR-2 E. 1/50



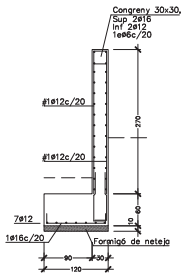
MUR 1 E. 1/100



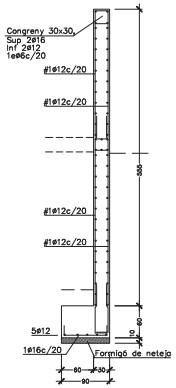
MUR 1.1



MUR 1.2



MUR 1.3



MUR 1.4

SECCIONS MUR-1 E. 1/50

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

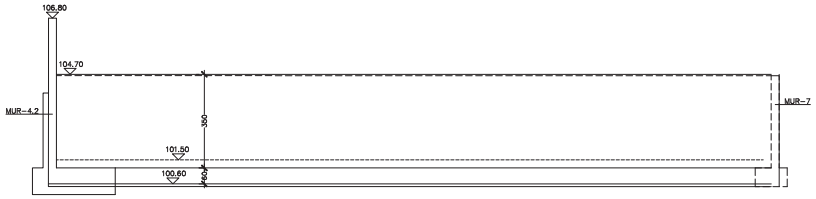
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

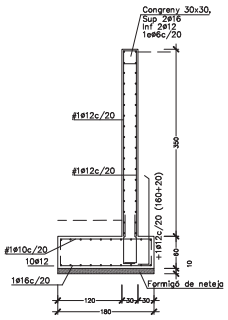
MURS (I) 1/50 1/100

CAP DE SERVEIS PÚBLIC I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TÈC.AGRÒNOM	ING.TÈC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL·LABORADOR	COL·LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT MADAL	PLÀNOL Nº E.02

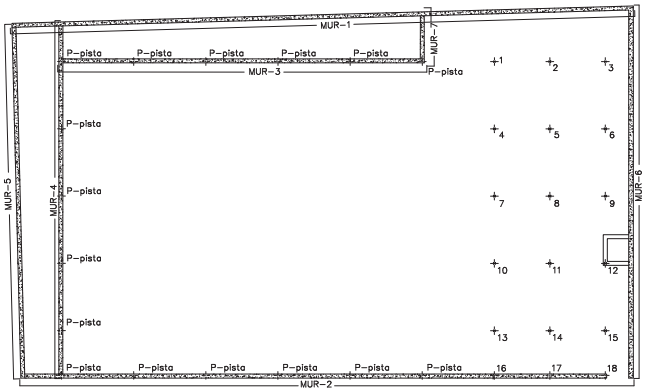
ESBP REDACTOR



MUR 3 E. 1/100

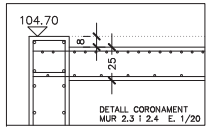


SECCIÓ MUR-3
E. 1/50

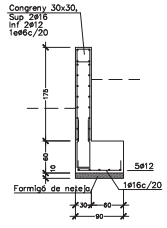


PLANTA GENERAL E. 1/200

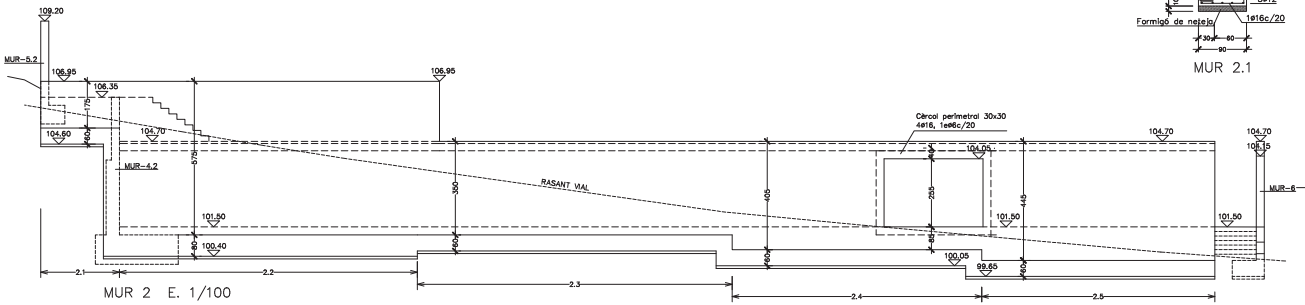
ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Nº Exp.: 04-050
Martí Cabestany I Puértolas, Arquitecte
P Joan de Borbó 27, 2º 08003 Tel 93221377 Fax 93221814 martiinfo@epinetas



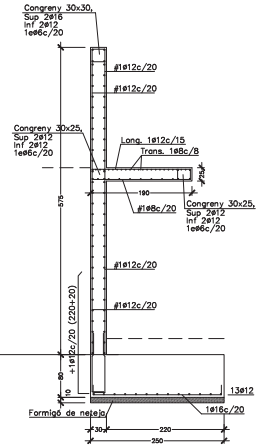
DETALL CORONAMENT
MUR 2.3 I 2.4 E. 1/20



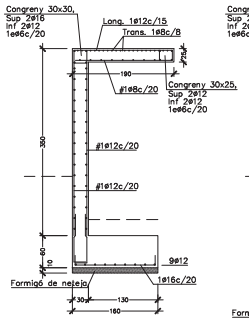
MUR 2.1



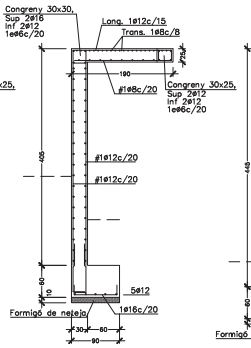
MUR 2 E. 1/100



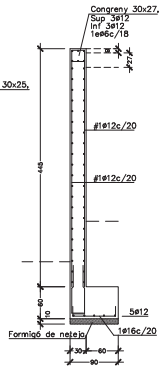
MUR 2.2



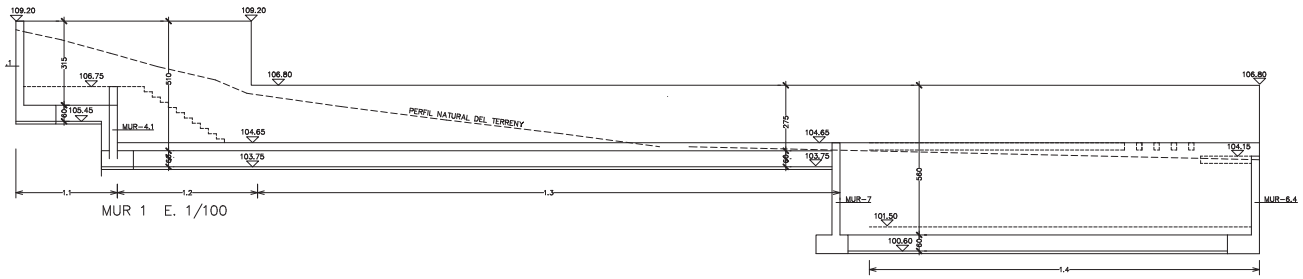
MUR 2.3



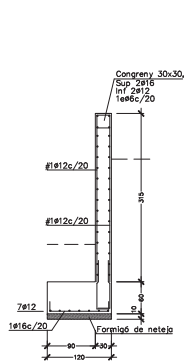
MUR 2.4



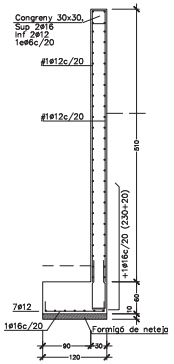
SECCIONS MUR-2 E. 1/50



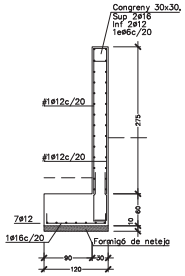
MUR 1 E. 1/100



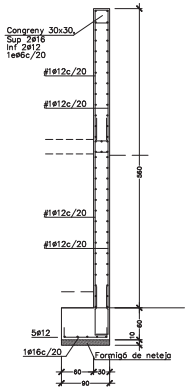
MUR 1.1



MUR 1.2



MUR 1.3



MUR 1.4

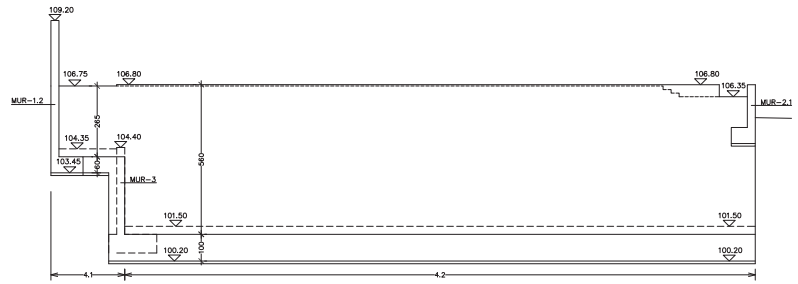
SECCIONS MUR-1 E. 1/50

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

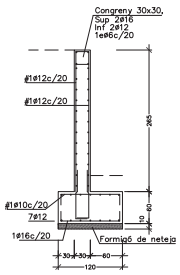
PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

MURS (I) 1/50 1/100

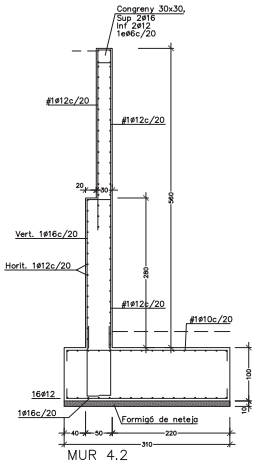
	CAP DE SERVEIS PÚBL. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TÈC.AGRÒNOM	ING.TÈC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
DSMP REDACTOR	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT MADAL	PLÀNOL Nº E-02



MUR 4 E. 1/100

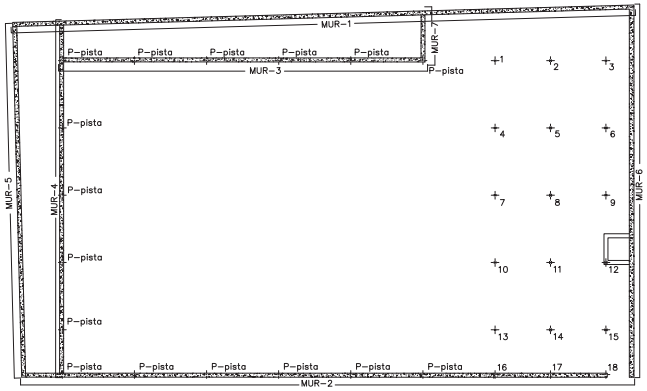


MUR 4.1



MUR 4.2

SECCIONS MUR-4 E. 1/50



PLANTA GENERAL E. 1/200

ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Nº Exp.: 04-050

Martí Cabestany I Puértolas, Arquitecte
P Joan de Berbé 27, 2º 08003 Tel 932201377 Fax 932201814 martinellenpinelas

CARACTERÍSTIQUES FORMIGÓ	
FORMIGÓ	
HA-25/B/20/IIA	
Formigó armat	250 Kg/cm2
Consistència	tova
Tamany de l'àrid	20 mm
Tipus d'ambient	IIA
Recobriment nominal	3.5 cm
ARMADURES	
Tipus d'acer	B-500-S
Límit elàstic	500 N/mm2

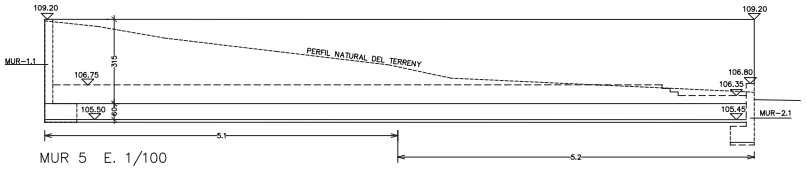
LONGITUD D'ANCORATGE

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	20	25	30	35	40	60	94
Ad. deficient	29	36	43	50	57	84	131

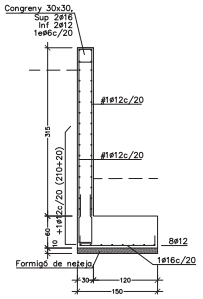
LONGITUD CAVALCAMENT

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	28	35	42	49	56	84	132
Ad. deficient	41	50	60	70	80	118	183

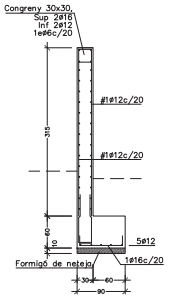
Nivell de control	Normal



MUR 5 E. 1/100

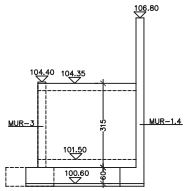


MUR 5.1

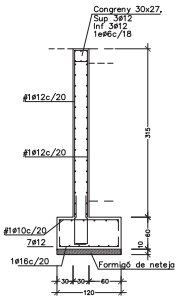


MUR 5.2

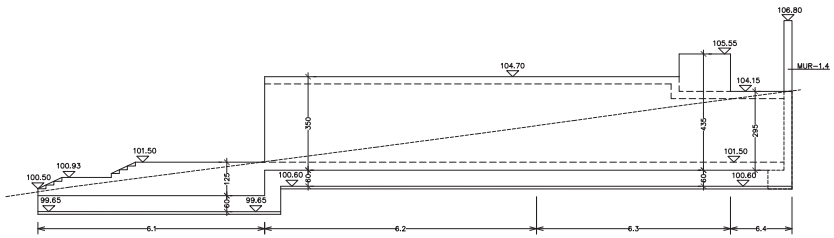
SECCIONS MUR-5 E. 1/50



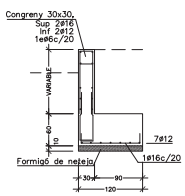
MUR 7 E. 1/100



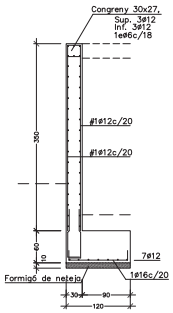
SECCIÓ MUR-7
E. 1/50



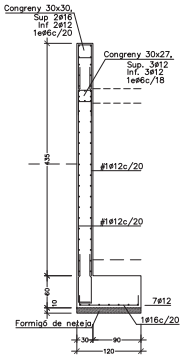
MUR 6 E. 1/100



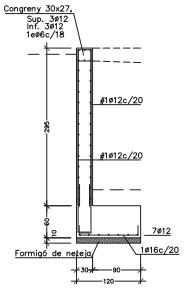
MUR 6.1



MUR 6.2



MUR 6.3



MUR 6.4

SECCIONS MUR-6 E. 1/50

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

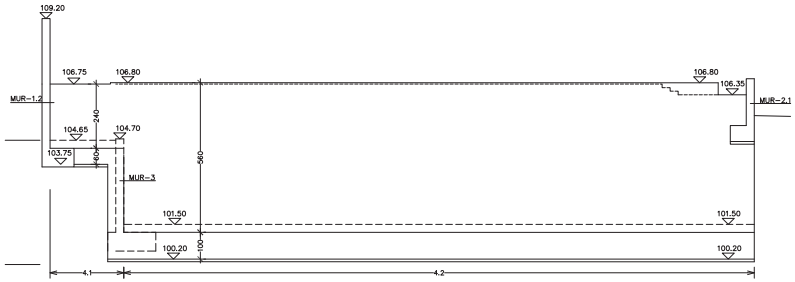
PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

MURS (II) 1/50 1/100

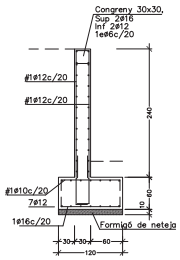
CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOM	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
ORIOL RIBERA	CARLES LLIÑÁS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATALIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº E.03

ESBP REDACTOR

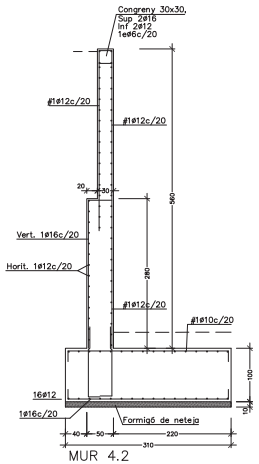
ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Nº Exp.: 04-050
Martí Cabestany I Puértolas, Arquitecte
P Joan de Borbó 27, 2º 08003 Tel 932201377 Fax 932201814 martinelli@apinetes



MUR 4 E. 1/100

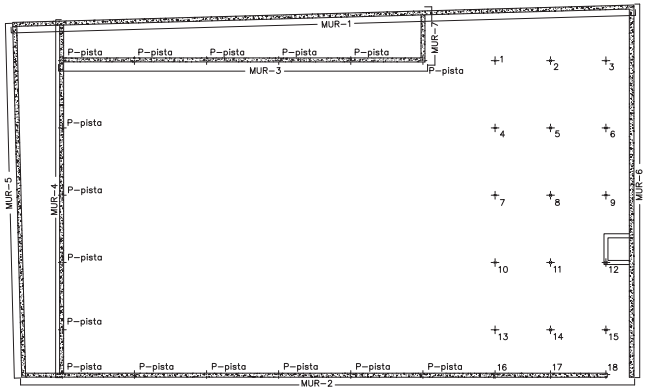


MUR 4.1

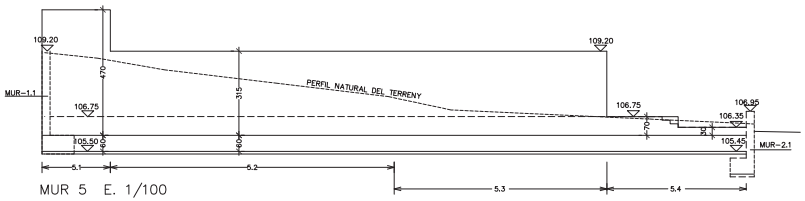


MUR 4.2

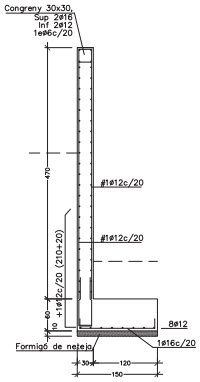
SECCIONS MUR-4 E. 1/50



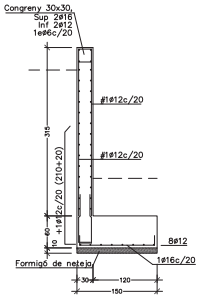
PLANTA GENERAL E. 1/200



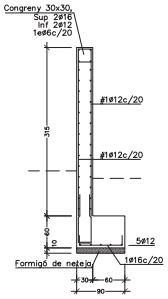
MUR 5 E. 1/100



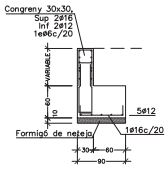
MUR 5.1



MUR 5.2

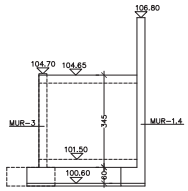


MUR 5.3

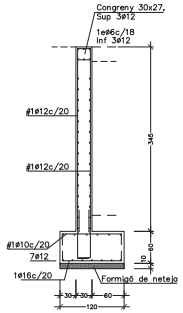


MUR 5.4

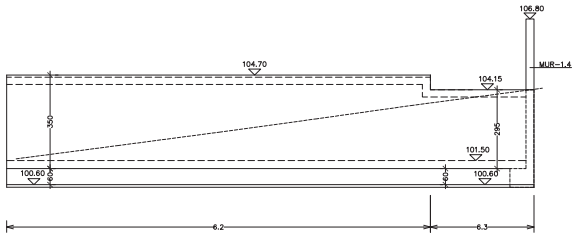
SECCIONS MUR-5 E. 1/50



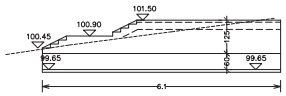
MUR 7 E. 1/100



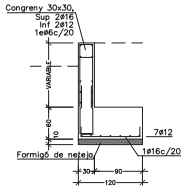
SECCIÓ MUR-7
E. 1/50



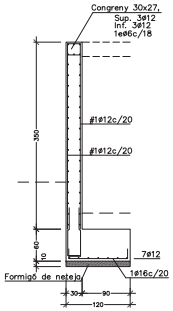
MUR 6 E. 1/100



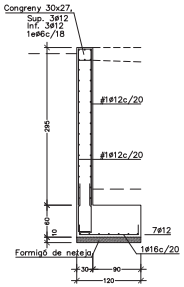
MUR 6 E. 1/100



MUR 6.1



MUR 6.2



MUR 6.3

SECCIONS MUR-6 E. 1/50

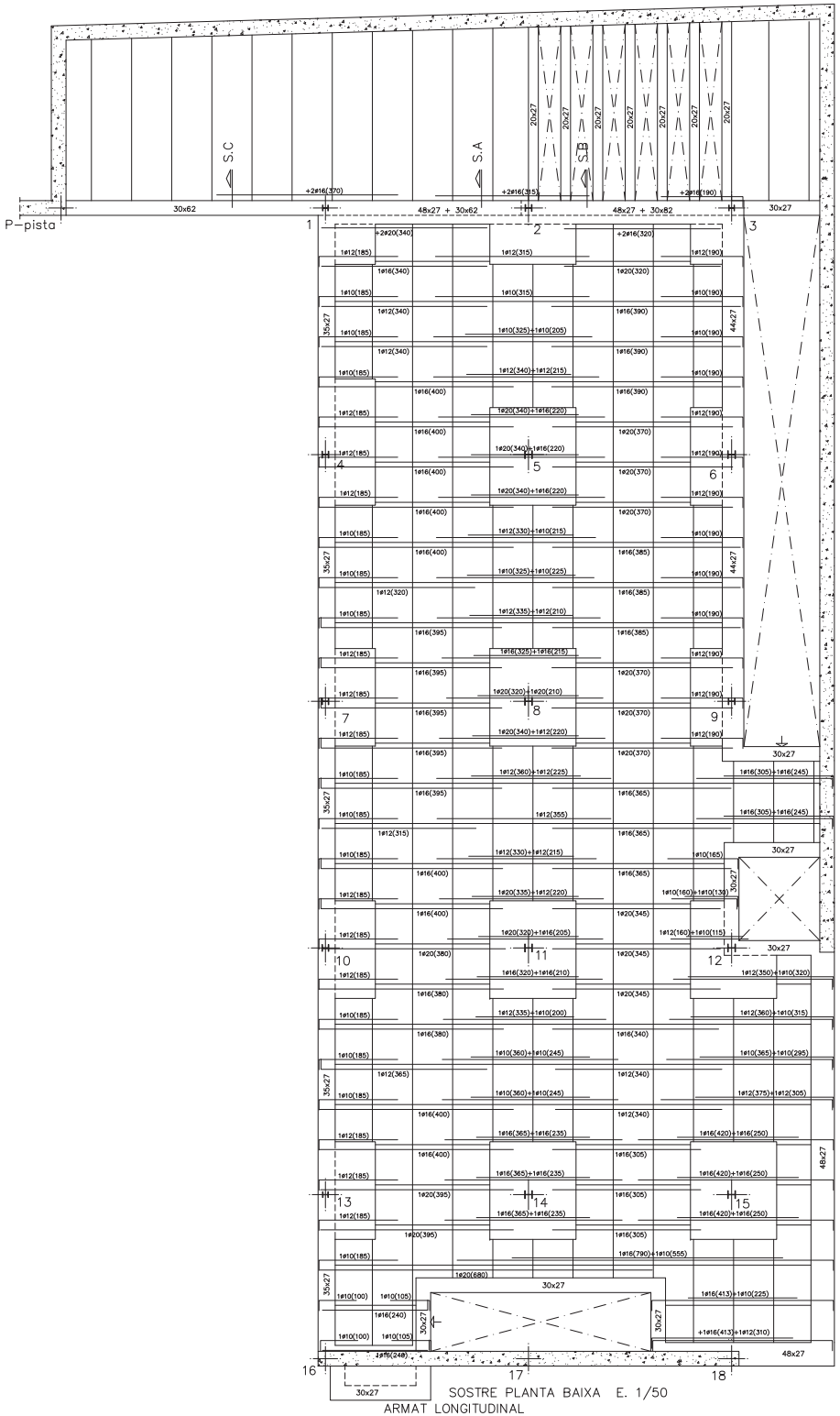
Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

MURS (II) 1/50 1/100

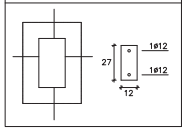
CAP DE SERVEIS PÚBL. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
ORIOL RIBERA	CARLES LUIÑAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEIJ	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT MADAL	PLÀNOL Nº E-03

ESBP REDACTOR

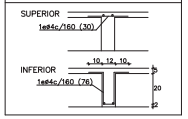


SOSTRE PLANTA BAIXA E. 1/50
ARMAT LONGITUDINAL

CÈRCOL SHUNT

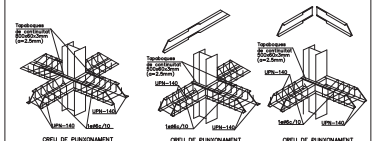


DETALL DE SUSTENTACIÓ ARMADURES RETICULAR



CREUS DE REFORÇ A PUNXONAMENT

Tots els pilars portaran creus de reforç a punxonament segons els esquemes:



ÀBACS:
Arm. superior: ø1ø10c/30
Arm. inferior: ø1ø8c/30

CARACTERÍSTIQUES FORMIGÓ

FORMIGÓ	
HA-25/B/20/IIA	
Formigó armat	250 Kg/cm2
Consistència	tova
Tamany de l'àrid	20 mm
Tipus d'ambient	IIA
Recobriment nominal	3.5 cm
ARMADURES	
Tipus d'acer	B-500-S
Límit elàstic	500 N/mm2

LONGITUD D'ANCORATGE

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	20	25	30	35	40	60	94
Ad. deficient	29	36	43	50	57	84	131

LONGITUD CAVALCAMENT

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	28	35	42	49	56	84	132
Ad. deficient	41	50	60	70	80	118	183

Nivell de control — Normal

ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Nº Exp.: 04-050
Martí Cabestany I Puértolas, Arquitecte
P Joan de Borbó 27, 2º 08003 Tel 932201377 Fax 932201814 martinelli@pindaus

CARACTERÍSTIQUES FORJAT

ZONA: SOSTTRE PL. BAIXA

Tipus de bigueta	reticular
Casetons	23x70x22 cm
Cantell	22+5 cm
Intereix	82x82 cm
Estat de càrreges	
Pes propi	425 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús	300 kg/m2
Càrregues permanents	180 kg/m2
TOTAL	905 kg/m2

Armadura a la xapa de compressió: ø1ø6c/30
o malla electrosoldada equivalent

CARACTERÍSTIQUES FORJAT

ZONA: SOSTTRE PL. BAIXA

Tipus de bigueta	unidireccional "in situ"
Casetons	23x70x22 cm
Cantell	22+5 cm
Intereix	82 cm
Estat de càrreges	
Pes propi	410 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús	300 kg/m2
Càrregues permanents	180 kg/m2
TOTAL	890 kg/m2

Armadura a la xapa de compressió: ø1ø6c/30
o malla electrosoldada equivalent

NOTA: Moment flector (Kg.m) i tallant (Kg), per metre i majorat

OBSERVACIONS

1.– Armament bàsic dels nervis simples: 1ø10 (inferior) a tota la seva llargada. A la planta només es representen els reforços.

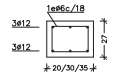
2.– Armament bàsic dels nervis dobles o congrenys perimetrals: 3ø12 (superior)+ 3ø12 (inferior). A la planta només es representen els reforços. La seva amplada mínima serà de 25 cm i s'estrebaran amb 1eø6c/12.5, excepte indicació contrària en els plànols.

3.– L'armat bàsic, tant dels nervis simples com dels dobles, no s'eliminarà a les zones de capitell.

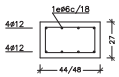
4.– Passaran, com a mínim 3 rodons de l'armat del capitell entre les barres del pilar, en dues direccions.

5.– Al treballar amb acers d'alta resistència, no es col.locaran les patilles grafiades segons A, però sí les grafiades segons B:

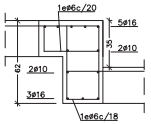
6.– No s'admet col.locar les armadures inferiors amb taca de més de 2 cm d'alçada. Tantmateix, en el conjunt de l'armat inferior només s'admeteran dos nivells d'armadura: un per a la longitudinal i l'altre per a la transversal.



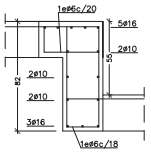
JÀSSERA 20/30/35x27
E. 1/20



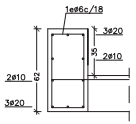
JÀSSERA 44/48x27
E. 1/20



DETALL SECCIÓ A
E. 1/20



DETALL SECCIÓ B
E. 1/20



DETALL SECCIÓ C
E. 1/20

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

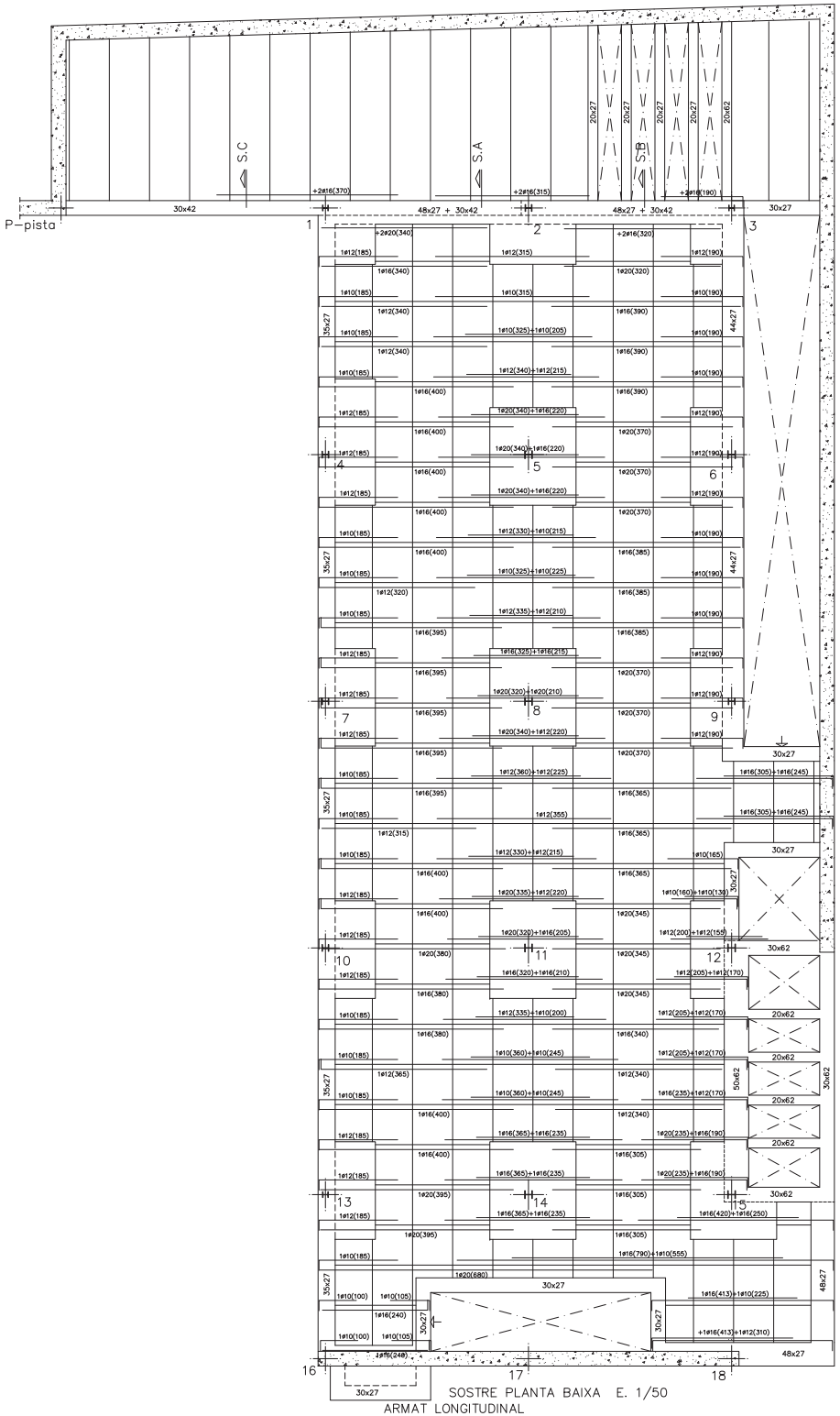
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

SOSTRE PLANTA BAIXA. ARMAT LONGITUDINAL — 1/50

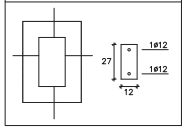
CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TÈC.AGRÒNOM	ING.TÈC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº E.04

ESBAP REDACTOR

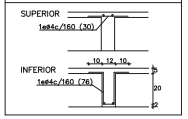


SOSTRE PLANTA BAIXA E. 1/50
ARMAT LONGITUDINAL

CÈRCOL SHUNT

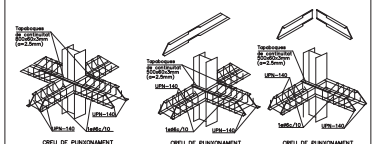


DETALL DE SUSTENTACIÓ ARMADURES RETICULAR



CREUS DE REFORÇ A PUNXONAMENT

Tots els pilars portaran creus de reforç a punxonament segons els esquemes:



ÀBACS:
Arm. superior: ø1ø10c/30
Arm. inferior: ø1ø8c/30

CARACTERÍSTIQUES FORMIGÓ

FORMIGÓ	
HA–25/B/20/IIA	
Formigó armat	250 Kg/cm2
Consistència	tova
Tamany de l'àrid	20 mm
Tipus d'ambient	IIA
Recobriment nominal	3.5 cm
ARMADURES	
Tipus d'acer	B–500–S
Límit elàstic	500 N/mm2

LONGITUD D'ANCORATGE

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	20	25	30	35	40	60	94
Ad. deficient	29	36	43	50	57	84	131

LONGITUD CAVALCAMENT

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	28	35	42	49	56	84	132
Ad. deficient	41	50	60	70	80	118	183

Nivell de control — Normal

ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Nº Exp.: 04-050
Martí Cabestany i Puértolas, Arquitecte
P Joan de Borbó 27, 2º 08003 Tel 93221377 Fax 93221814 martinelliarquitectes

CARACTERÍSTIQUES FORJAT

ZONA: SOSTTRE PL. BAIXA

Tipus de bigueta	reticular
Casetons	23x70x22 cm
Cantell	22+5 cm
Intereix	82x82 cm
Estat de càrreges	
Pes propi	425 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús	300 kg/m2
Càrregues permanents	180 kg/m2
TOTAL	905 kg/m2

Armadura a la xapa de compressió: ø1ø6c/30
o malla electrosoldada equivalent

CARACTERÍSTIQUES FORJAT

ZONA: SOSTTRE PL. BAIXA

Tipus de bigueta	unidireccional "in situ"
Casetons	23x70x22 cm
Cantell	22+5 cm
Intereix	82 cm
Estat de càrreges	
Pes propi	410 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús	300 kg/m2
Càrregues permanents	180 kg/m2
TOTAL	890 kg/m2

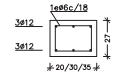
Armadura a la xapa de compressió: ø1ø6c/30
o malla electrosoldada equivalent

NOTA: Moment flector (Kg.m) i tallant (Kg), per metre i majorat

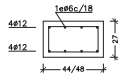
OBSERVACIONS

1.– Armament bàsic dels nervis simples: 1ø10 (inferior) a tota la seva llargada. A la planta només es representen els reforços.
2.– Armament bàsic dels nervis dobles o congrenys perimetrals: 3ø12 (superior)+ 3ø12 (inferior). A la planta només es representen els reforços. La seva amplada mínima serà de 25 cm i s'estrebaran amb 1eø6c/12.5, excepte indicació contrària en els plànols.
3.– L'armat bàsic, tant dels nervis simples com dels dobles, no s'eliminarà a les zones de capitell.
4.– Passaran, com a mínim 3 rodons de l'armat del capitell entre les barres del pilar, en dues direccions.
5.– Al treballar amb acers d'alta resistència, no es col.locaran les patilles grafiades segons A, pero sí les grafiades segons B:

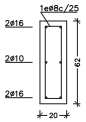
6.– No s'admet col.locar les armadures inferiors amb tacs de més de 2 cm d'alçada. Tantmateix, en el conjunt de l'armat inferior només s'admeteran dos nivells d'armadura: un per a la longitudinal i l'altre per a la transversal.



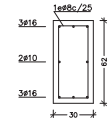
JÀSSERA 20/30/35x27
E. 1/20



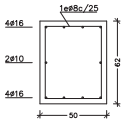
JÀSSERA 44/48x27
E. 1/20



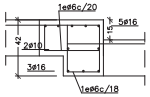
JÀSSERA 20x62
E. 1/20



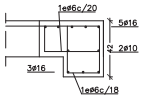
JÀSSERA 30x62
E. 1/20



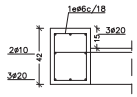
JÀSSERA 50x62
E. 1/20



DETALL SECCIÓ A
E. 1/20



DETALL SECCIÓ B
E. 1/20



DETALL SECCIÓ C
E. 1/20

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC

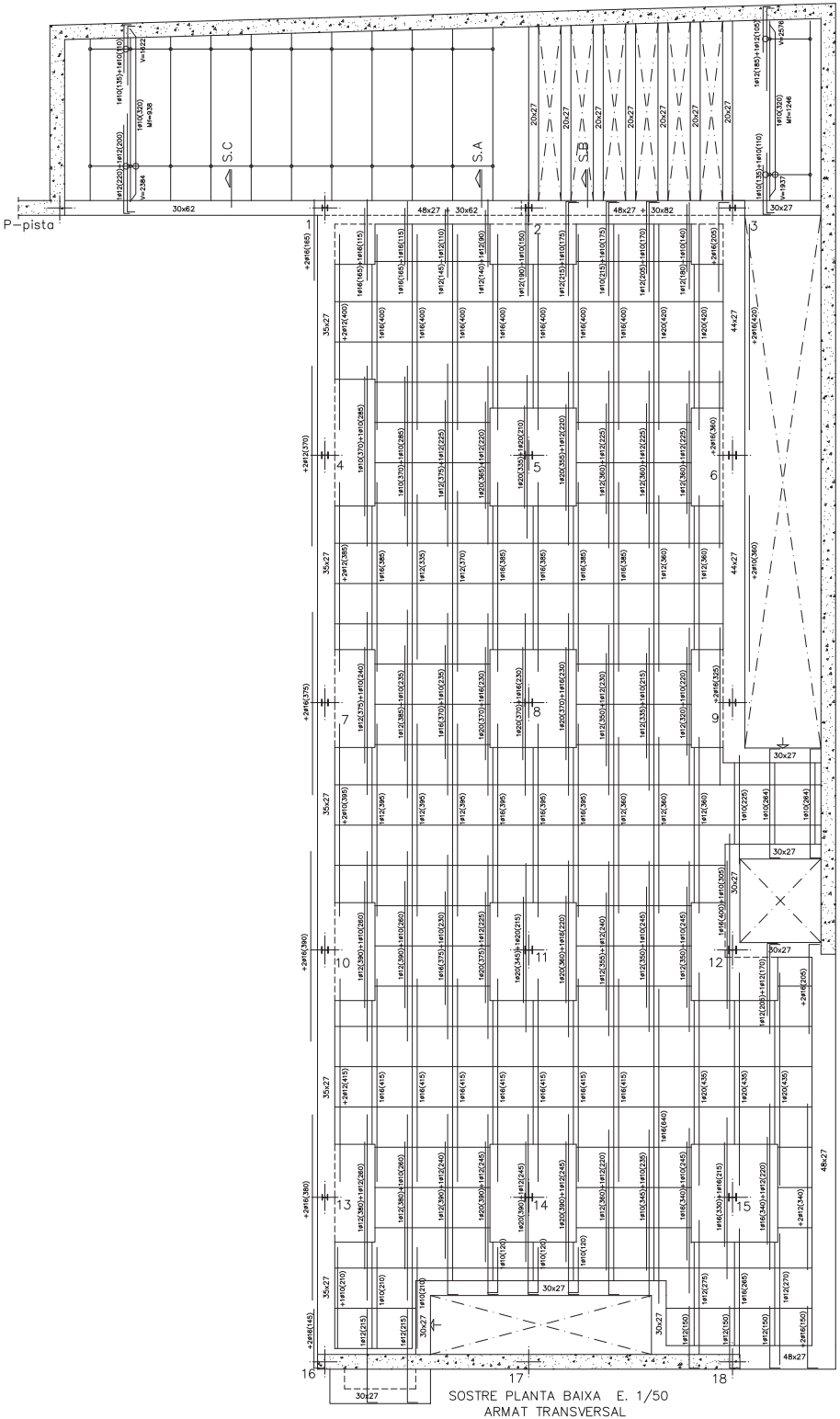
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

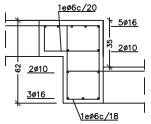
SOSTRE PLANTA BAIXA. ARMAT LONGITUDINAL — 1:50

DIRECTOR DE SERVEIS	CAP DE SERVEIS	ARQUITECTE	ING.TÈC.AGRÒNOM	ING.TÈC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
RAMON TORRA	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS MARTÍ CABESTANY				AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT MADAL	PLÀNOL Nº E–04

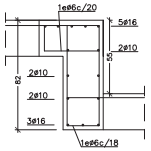
ESDIP REDACTOR



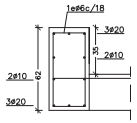
SOSTRE PLANTA BAIXA E. 1/50
ARMAT TRANSVERSAL



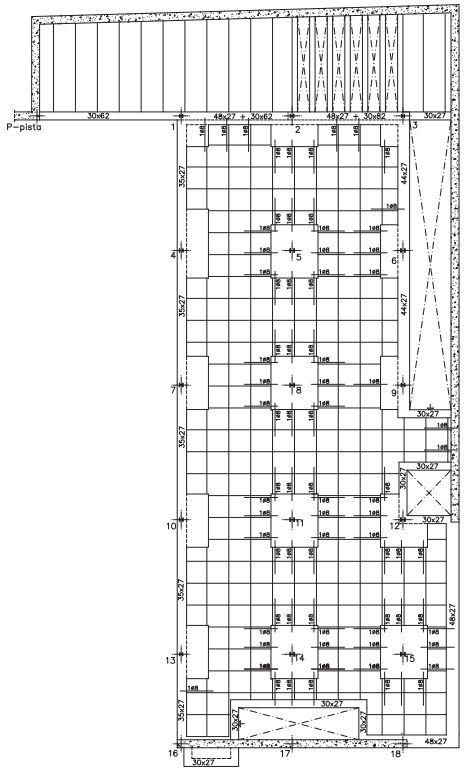
DETALL SECCIÓ A
E. 1/20



DETALL SECCIÓ B
E. 1/20

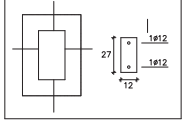


DETALL SECCIÓ C
E. 1/20

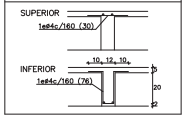


SOSTRE PLANTA BAIXA E. 1/100
ARMAT TALLANT

CÈRCOL SHUNT



DETALL DE SUSTENTACIÓ ARMADURES RETICULAR



CARACTERÍSTIQUES FORJAT

ZONA: SOSTTRE PL. BAIXA

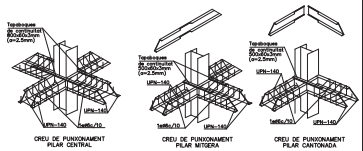
Tipus de bigueta	unidireccional "in situ"
Casetons	23x70x22 cm
Cantell	22+5 cm
Intereix	82 cm
Estat de càrregues	
Pes propi	410 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús	300 kg/m2
Càrregues permanents	180 kg/m2
TOTAL	890 kg/m2

Armadura a la xapa de compressió: ø1ø6c/30
o malla electrosoldada equivalent

NOTA: Moment flector (Kg.m) i tallant (Kg), per metre i majorat

CREUS DE REFORÇ A PUNXONAMENT

Tots els pilars portaran creus de reforç a punxonament segons els esquemes:



ÀBACS:
Arm. superior: ø1ø10c/30
Arm. inferior: ø1ø8c/30

OBSERVACIONS

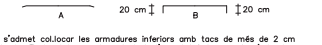
1.– Armament bàsic dels nervis simples: 1ø10 (inferior) a tota la seva llargada. A la planta només es representen els reforços.

2.– Armament bàsic dels nervis dobles o congrenys perimetrals: 3ø12 (superior)+ 3ø12 (inferior). A la planta només es representen els reforços. La seva amplada mínima serà de 25 cm i s'estrebaran amb 1eø6c/12.5, excepte indicació contrària en els plànols.

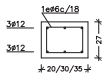
3.– L'armat bàsic, tant dels nervis simples com dels dobles, no s'eliminarà a les zones de capitell.

4.– Passaran, com a mínim 3 rodons de l'armat del capitell entre les barres del pilar, en dues direccions.

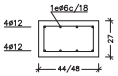
5.– Al treballar amb acers d'alta resistència, no es col.locaran les patilles grafiades segons A, pero sí les grafiades segons B:



6.– No s'admet col.locar les armadures inferiors amb tacs de més de 2 cm d'alcada. Tantmateix, en el conjunt de l'armat inferior només s'admeteran dos nivells d'armadura: un per a la longitudinal i l'altre per a la transversal.



JÀSSERA 20/30/35x27
E. 1/20



JÀSSERA 44/48x27
E. 1/20

CARACTERÍSTIQUES FORMIGÓ

FORMIGÓ

HA–25/B/20/IIA	
Formigó armat	250 Kg/cm2
Consistència	tova
Tamany de l'àrid	20 mm
Tipus d'ambient	IIA
Recobriment nominal	3.5 cm

ARMADURES

Tipus d'acer	B–500–S
Límit elàstic	500 N/mm2

LONGITUD D'ANCORATGE

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	20	25	30	35	40	60	94
Ad. deficient	29	36	43	50	57	84	131

LONGITUD CAVALCAMENT

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	28	35	42	49	56	84	132
Ad. deficient	41	50	60	70	80	118	183

Nivell de control — Normal

ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Nº Exp.: 04-050
Martí Cabestany i Puértolas, Arquitecte
P Joan de Bonà 31, 2º 08003 Tel 932207377 Fax 932208114 martinoffice@ptelecom

CARACTERÍSTIQUES FORJAT

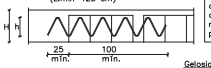
ZONA: SOSTTRE PL. BAIXA

Tipus de bigueta	reticular
Casetons	23x70x22 cm
Cantell	22+5 cm
Intereix	82x82 cm
Estat de càrregues	
Pes propi	425 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús	300 kg/m2
Càrregues permanents	180 kg/m2
TOTAL	905 kg/m2

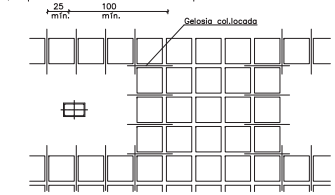
Armadura a la xapa de compressió: ø1ø6c/30
o malla electrosoldada equivalent

REFORÇ PER ESFORÇ TALLANT A LA TROBADA ENTRE NERVIS I CAPITELL

GELOSIA ø8 PREFORMADA A 60° (L.min=125 cm)



NOTA.– Als trams entre capitells que tinguin com a mínim 4 retícules (en planta tipus) o 3.5 retícules (en planta soterrani), es posarà de forma sistemàtica.



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

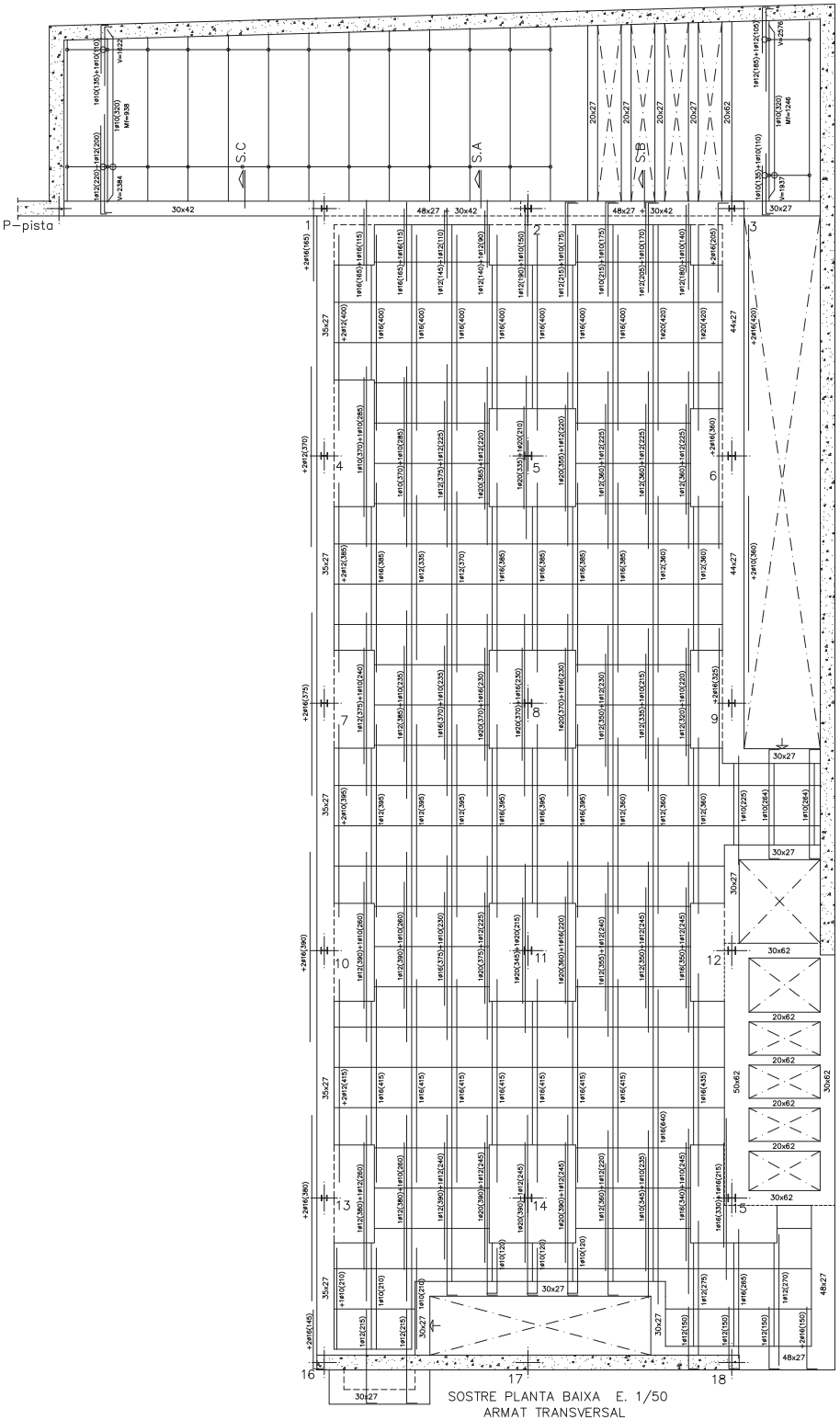
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

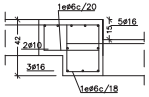
SOSTRE PLANTA BAIXA. ARMAT TRANSVERSAL I TALLANT 1/50

CAP DE SERVEIS FRIGL I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº E.05

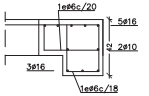
ESDIP REDACTOR



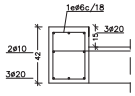
SOSTRE PLANTA BAIXA E. 1/50
ARMAT TRANSVERSAL



DETALL SECCIÓ A
E. 1/20

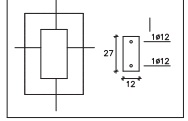


DETALL SECCIÓ B
E. 1/20

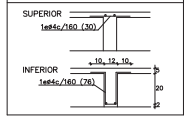


DETALL SECCIÓ C
E. 1/20

CÈRCOL SHUNT



DETALL DE SUSTENTACIÓ ARMADURES RETICULAR



CARACTERÍSTIQUES FORJAT

ZONA: SOSTTRE PL. BAIXA

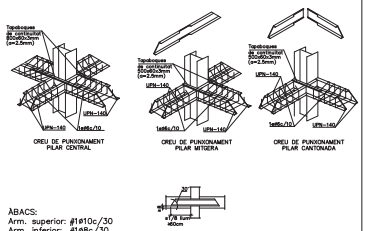
Tipus de bigueta	unidireccional "in situ"
Casetons	23x70x22 cm
Cantell	22+5 cm
Intereix	82 cm
Estat de càrreges	
Pes propi	410 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús	300 kg/m2
Càrregues permanents	180 kg/m2
TOTAL	890 kg/m2

Armadura a la xapa de compressió:
#1ø6c/30
o malla electrosoldada equivalent

NOTA: Moment flector (Kg.m) i tallant (Kg), per metre i majorat

CREUS DE REFORÇ A PUNXONAMENT

Tots els pilars portaran creus de reforç a punxonament segons els esquemes:



ÀBACS:
Arm. superior: #1ø10c/30
Arm. inferior: #1ø8c/30

OBSERVACIONS

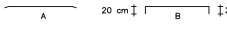
1.– Armament bàsic dels nervis simples: 1ø10 (inferior) a tota la seva llargada. A la planta només es representen els reforços.

2.– Armament bàsic dels nervis dobles o congrenys perimetrals: 3ø12 (superior)+ 3ø12 (inferior). A la planta només es representen els reforços. La seva amplada mínima serà de 25 cm i s'estrebaran amb 1ø6c/12.5, excepte indicació contrària en els plànols.

3.– L'armat bàsic, tant dels nervis simples com dels dobles, no s'eliminarà a les zones de capitell.

4.– Passaran, com a mínim 3 rodons de l'armat del capitell entre les barres del pilar, en dues direccions.

5.– Al treballar amb acers d'alta resistència, no es col.locaran les patilles grafiades segons A, pero sí les grafiades segons B:



6.– No s'admet col.locar les armadures inferiors amb tacs de més de 2 cm d'alcada. Tantmateix, en el conjunt de l'armat inferior només s'admeteran dos nivells d'armadura: un per a la longitudinal i l'altre per a la transversal.

CARACTERÍSTIQUES FORMIGÓ

FORMIGÓ

HA-25/B/20/IIA	
Formigó armat	250 Kg/cm2
Consistència	tova
Tamany de l'àrid	20 mm
Tipus d'ambient	IIA
Recobriment nominal	3.5 cm

ARMADURES

Tipus d'acer	B-500-S
Límit elàstic	500 N/mm2

LONGITUD D'ANCORATGE

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	20	25	30	35	40	60	94
Ad. deficient	29	36	43	50	57	84	131

LONGITUD CAVALCAMENT

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	28	35	42	49	56	84	132
Ad. deficient	41	50	60	70	80	118	183

Nivell de control	Normal

ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Nº Exp.: 04-050

Martí Cabestany i Puértolas, Arquitecte
P Joan de Borbó 27, 2º 08003 Tel 93221377 Fax 93221814 martinet@arpinetes

CARACTERÍSTIQUES FORJAT

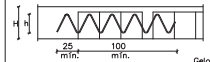
ZONA: SOSTTRE PL. BAIXA

Tipus de bigueta	reticular
Casetons	23x70x22 cm
Cantell	22+5 cm
Intereix	82x82 cm
Estat de càrreges	
Pes propi	425 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús	300 kg/m2
Càrregues permanents	180 kg/m2
TOTAL	905 kg/m2

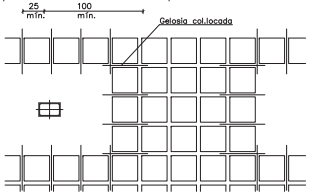
Armadura a la xapa de compressió:
#1ø6c/30
o malla electrosoldada equivalent

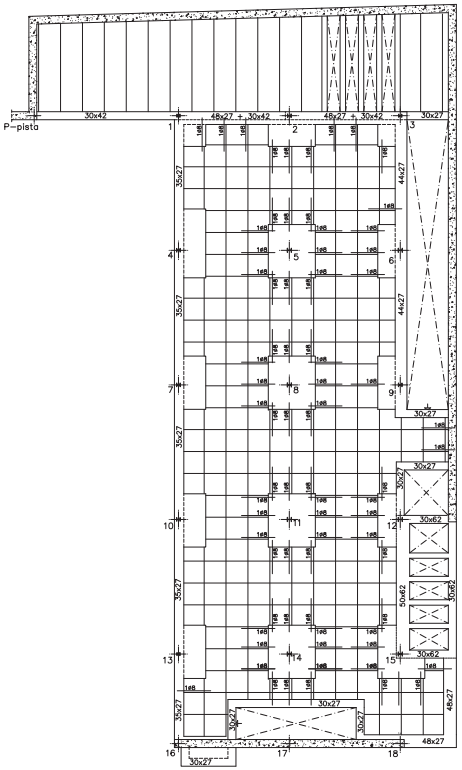
REFORÇ PER ESFORÇ TALLANT A LA TROBADA ENTRE NERVIS I CAPITELL

GELOSIA #8 PREFORMADA A 60°
(L.min=125 cm)

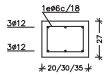


NOTA.– Als trams entre capitells que tinguin com a mínim 4 retícules (en planta tipus) o 3.5 retícules (en planta soterrani), es posarà de forma sistemàtica.

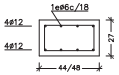




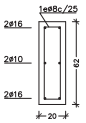
SOSTRE PLANTA BAIXA E. 1/100
ARMAT TALLANT



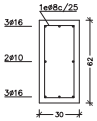
JÀSSERA 20/30/35x27
E. 1/20



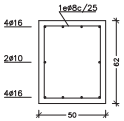
JÀSSERA 44/48x27
E. 1/20



JÀSSERA 20x62
E. 1/20



JÀSSERA 30x62
E. 1/20



JÀSSERA 50x62
E. 1/20

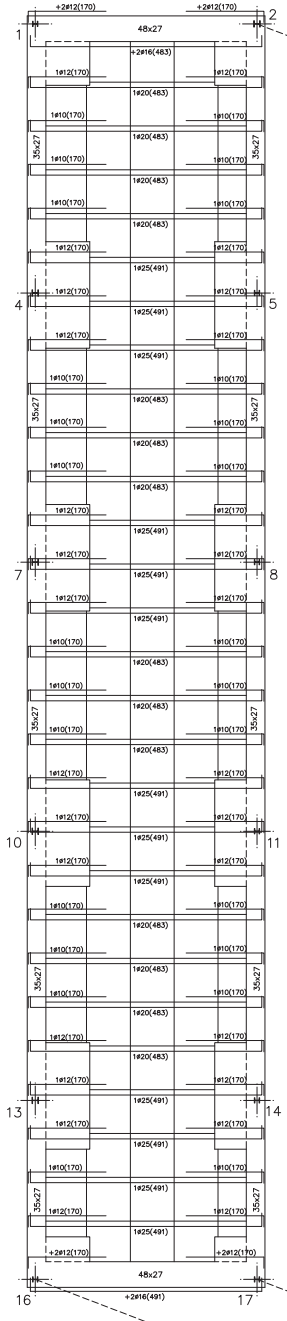
Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

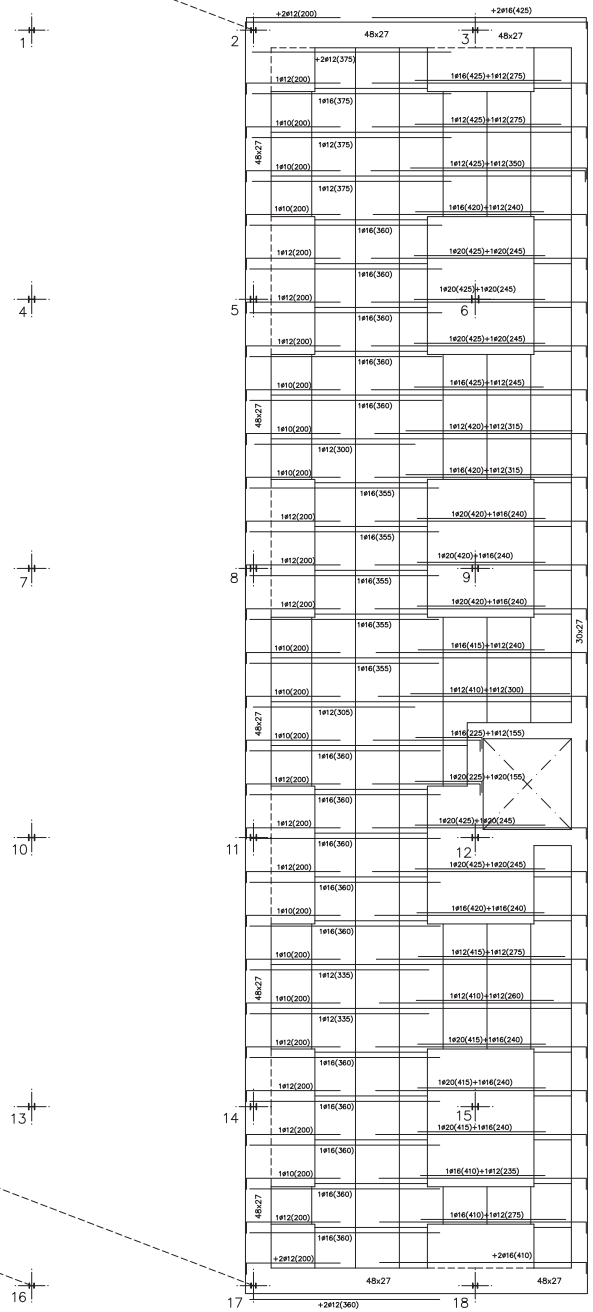
PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

SOSTRE PLANTA BAIXA. ARMAT TRANSVERSAL I TALLANT — 1:50

DIRECTOR DE SERVEIS	CAP DE SERVEIS	ARQUITECTE	ING.TÈC.AGRÒNOM	ING.TÈC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
RAMON TORRA	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS MARTÍ CABESTANY				AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT MADAL	PLÀNOL Nº E-05



ARMAT LONGITUDINAL



OBSERVACIONS

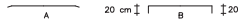
1.– Armament bàsic dels nervis simples: 1ø10 (inferior) a tota la seva llargada. A la planta només es representen els reforços.

2.– Armament bàsic dels nervis dobles o congrenys perimetrals: 3ø12 (superior)+ 3ø12 (inferior). A la planta només es representen els reforços. La seva amplada mínima serà de 25 cm i s'estrebaran amb 1ø6c/12.5, excepte indicació contrària en els plànols.

3.– L'armat bàsic, tant dels nervis simples com dels dobles, no s'eliminarà a les zones de capitell.

4.– Passaran, com a mínim 3 rodons de l'armat del capitell entre les barres del pilar, en dues direccions.

5.– Al treballar amb acers d'alta resistència, no es col.locaran les patilles grafiades segons A, pero sí les grafiades segons B:



6.– No s'admet col.locar les armadures inferiors amb tacs de més de 2 cm d'alcada. Tantmateix, en el conjunt de l'armat inferior només s'admeteran dos nivells d'armadura: un per a la longitudinal i l'altre per a la transversal.

CARACTERÍSTIQUES FORMIGÓ

FORMIGÓ	
HA–25/B/20/IIA	
Formigó armat	250 Kg/cm2
Consistència	tova
Tamany de l'àrid	20 mm
Tipus d'ambient	IIA
Recobriment nominal	3.5 cm

ARMADURES	
Tipus d'acer	B–500–S
Límit elàstic	500 N/mm2

LONGITUD D'ANCORATGE

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	20	25	30	35	40	60	94
Ad. deficient	29	36	43	50	57	84	131

LONGITUD CAVALCAMENT

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	28	35	42	49	56	84	132
Ad. deficient	41	50	60	70	80	118	183

Nivell de control	Normal

ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Nº Exp.: 04-050
Martí Cabestany I Puértolas, Arquitecte
P Joan de Borbó 27, 2º 08003 Tel 932201377 Fax 932281814 martinelliarquitectes

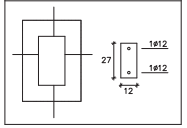
CARACTERÍSTIQUES FORJAT

ZONA: COBERTA

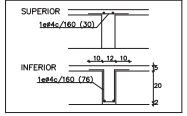
Tipus de bigueta	reticular
Casetons	23x70x22 cm
Cantell	22+5 cm
Intereix	82x82 cm
Estat de càrreques	
Pes propi	425 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús i neu	140 kg/m2
Càrregues permanents	230 kg/m2
TOTAL	795 kg/m2

Armadura a la xapa de compressió: ø16c/30
o malla electrosoldada equivalent

CÈRCOL SHUNT

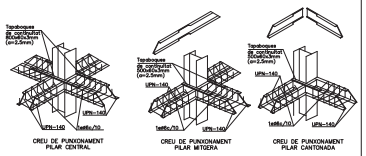


DETALL DE SUSTENTACIÓ ARMADURES RETICULAR

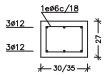


CREUS DE REFORÇ A PUNXONAMENT

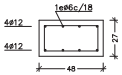
Tots els pilars portaran creus de reforç a punxonament segons els esquemes:



ÀBACS:
Arm. superior: ø1ø10c/30
Arm. inferior: ø1ø8c/30



JÀSSERA 30/35x27
E. 1/20



JÀSSERA 48x27
E. 1/20

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC

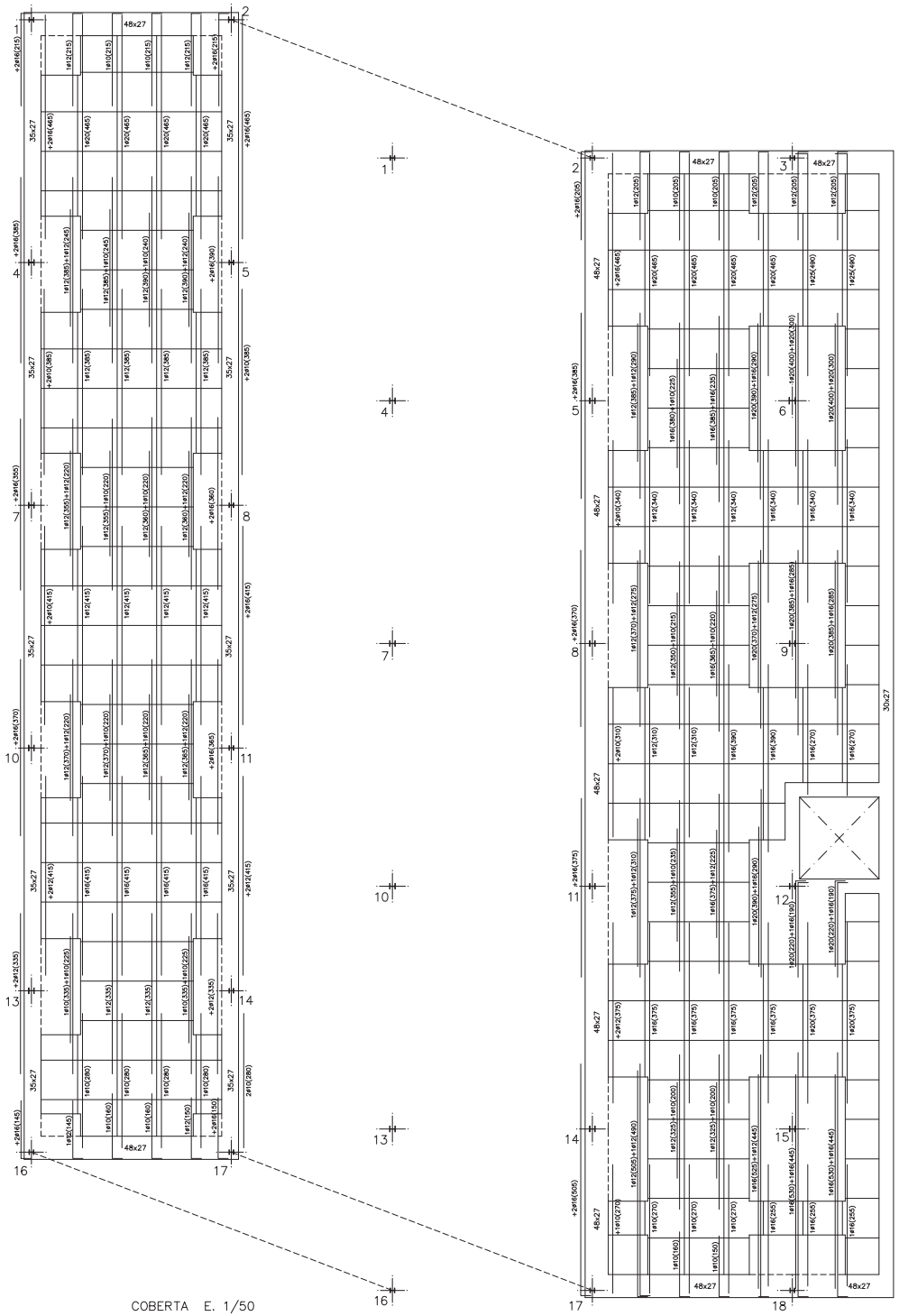
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

COBERTA. ARMAT LONGITUDINAL 1:50

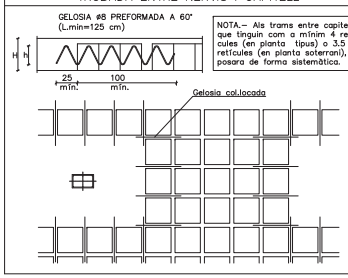
DIRECTOR DE SERVEIS	CAP DE SERVEIS	ARQUITECTE	ING.TÈC.AGRÒNOM	ING.TÈC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
RAMON TORRA	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS MARTÍ CABESTANY				AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT MADAL	PLÀNOL Nº E–06

ESBAP REDACTOR



COBERTA E. 1/50
ARMAT TRANSVERSAL

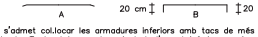
REFORÇ PER ESFORÇ TALLANT A LA TROBADA ENTRE NERVIS I CAPITELL



NOTA.– Als trams entre capitells que tinguin com a mínim 4 reticules (en planta tipus) o 3,5 reticules (en planta soterrani), es posarà de forma sistemàtica.

OBSERVACIONS

1.– Armament bàsic dels nervis simples: 1ø10 (inferior) a tota la seva llargada. A la planta només es representen els reforços.
2.– Armament bàsic dels nervis dobles o congrenys perimetrals: 3ø12 (superior)+ 3ø12 (inferior). A la planta només es representen els reforços. La seva ampliació mínima serà de 25 cm i s'estrebaran amb 1ø6c/12.5, excepte indicació contrària en els plànols.
3.– L'armat bàsic, tant dels nervis simples com dels dobles, no s'eliminarà a les zones de capitell.
4.– Passaran, com a mínim 3 rodons de l'armat del capitell entre les barres del pilar, en dues direccions.
5.– Al treballar amb acers d'alta resistència, no es col.locaran les patilles grafiades segons A, però sí les grafiades segons B:



6.– No s'admet col.locar les armadures inferiors amb tacs de més de 2 cm d'alçada. Tantmateix, en el conjunt de l'armat inferior només s'admeteran dos nivells d'armadura: un per a la longitudinal i l'altre per a la transversal.

CARACTERÍSTIQUES FORMIGÓ

FORMIGÓ	
HA–25/B/20/IIA	
Formigó armat	250 Kg/cm2
Consistència	tova
Tamany de l'àrid	20 mm
Tipus d'ambient	IIA
Recobriment nominal	3.5 cm

ARMADURES	
Tipus d'acer	B–500–S
Límit elàstic	500 N/mm2

LONGITUD D'ANCORATGE

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	20	25	30	35	40	60	94
Ad. deficient	29	36	43	50	57	84	131

LONGITUD CAVALCAMENT

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	28	35	42	49	56	84	132
Ad. deficient	41	50	60	70	80	118	183

Nivell de control — Normal

ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Nº Exp.: 04-050

Martí Cabestany i Puértolas, Arquitecte
P Joan de Borbó 27, 2º 08003 Tel 932201377 Fax 932201814 martinet@arpinetes

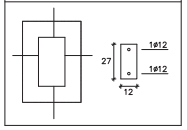
CARACTERÍSTIQUES FORJAT

ZONA: COBERTA

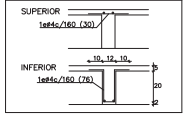
Tipus de bigueta	reticular
Casetons	23x70x22 cm
Cantell	22+5 cm
Intereix	82x82 cm
Estat de càrreques	
Pes propi	425 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús i neu	140 kg/m2
Càrreques permanents	230 kg/m2
TOTAL	795 kg/m2

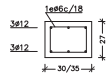
Armadura a la xapa de compressió: ø1ø6c/30
o malla electrosoldada equivalent

CÈRCOL SHUNT

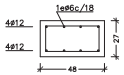


DETALL DE SUSTENTACIÓ ARMADURES RETICULAR





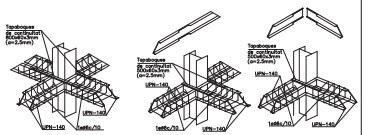
JÀSSERA 30/35x27
E. 1/20



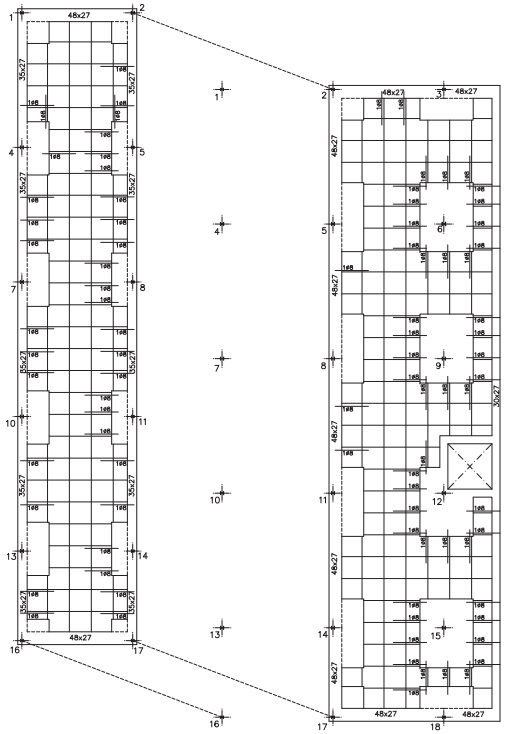
JÀSSERA 48x27
E. 1/20

CREUS DE REFORÇ A PUNXONAMENT

Tots els pilars portaran creus de reforç a punxonament segons els esquemes:



ÀBACS:
Arm. superior: ø1ø10c/30
Arm. inferior: ø1ø8c/30



COBERTA E. 1/100
ARMAT TALLANT

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC

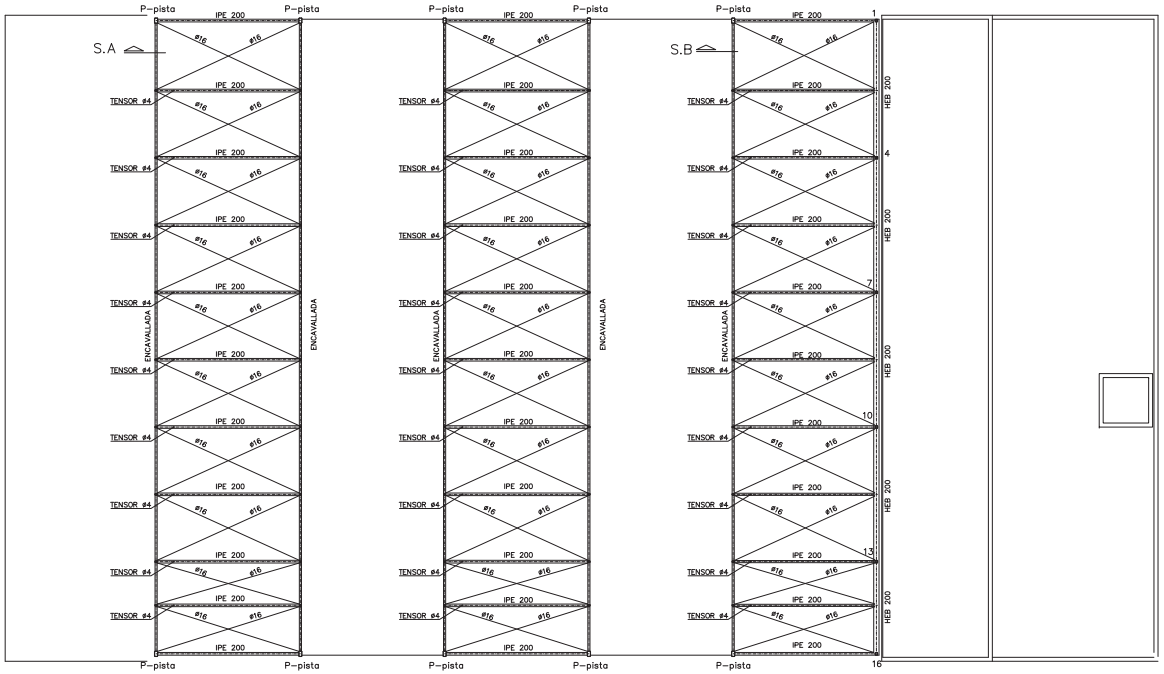
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

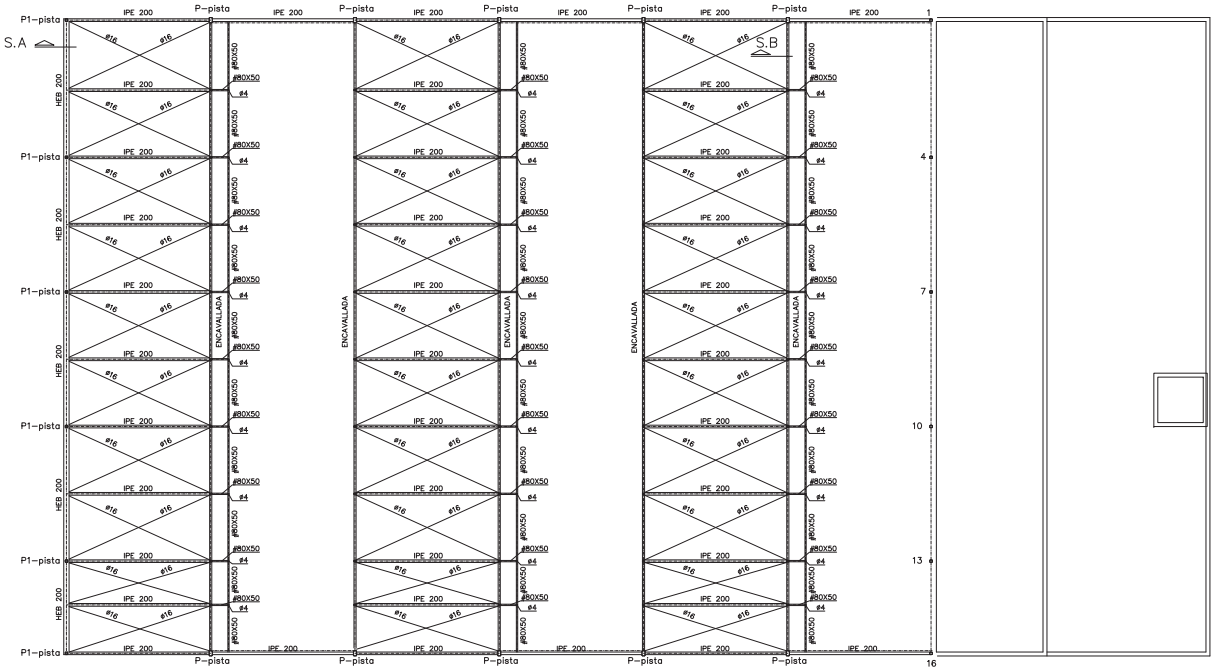
COBERTA. ARMAT TRANSVERSAL I TALLANT — 1:50

DIRECTOR DE SERVEIS	CAP DE SERVEIS	ARQUITECTE	ING.TÈC.AGRÒNOM	ING.TÈC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
RAMON TORRA	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS MARTÍ CABESTANY				AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT MADAL	PLÀNOL Nº E–07

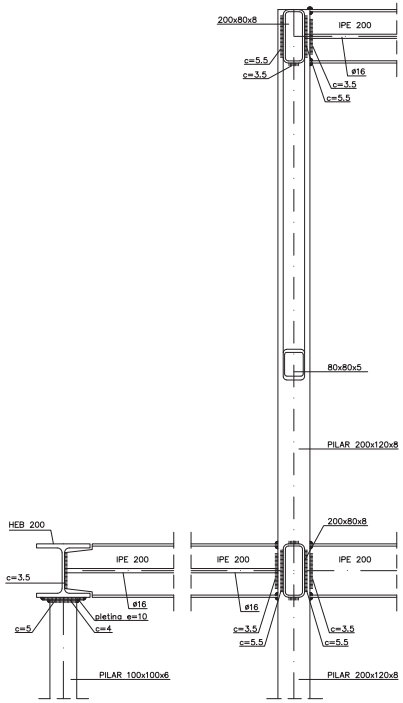
ESBAP REDACTOR



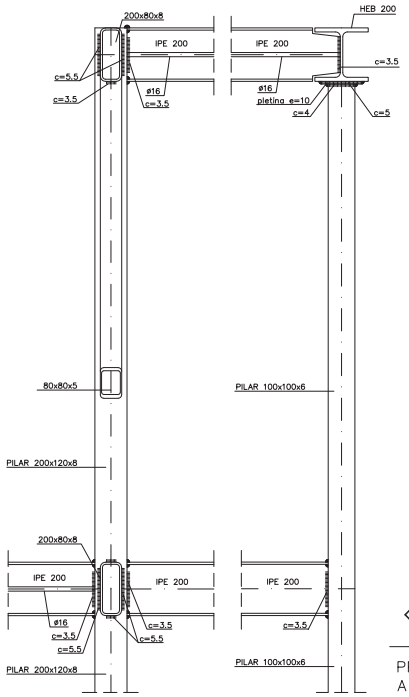
PLANTA COBERTA NIVELL SUPERIOR E. 1/100



PLANTA COBERTA NIVELL INFERIOR E. 1/100



DETALL SECCIÓ A E.1/10



DETALL SECCIÓ B E.1/10

CARACTERÍSTIQUES FORJAT	
ZONA: COBERTA (ENCAVALLADA)	
Coberta invertida DECK	
Estat de càrregues	
Pes propi	85 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús i neu	140 kg/m2
TOTAL	225 kg/m2

ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Nº Exp.: 04050
Martí Cabestany I Puértolas, Arquitecte
P Joan de Borbó 27, 2º 08003 Tel 93237377 Fax 93238114 martinellerpinelas

CONTROL DE LA ESTRUCTURA METÀL.LICA

Els materials a emprar compliran l'establert en le següents Normes i en els Plecs de Condicions adjunts:

- Perfils EA–95, UNE 26521–72, 36526–73 y 36527–73
- Xapes EA–95, UNE 36060
- Soldadures EA–95, UNE 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 y 14038

S'efectuaran els següents controls d'execució:

1.0 Comprobació de forma (una cada 5 bigues). No s'admeten toleràncies en la fletxa superiors a L/500 ni a 10 mm.

2.0 Comprobació de soldadures:

2.1 En entroncaments, es comprobarà una soldadura per peça, no admeten–se interrupcions del cordó ni defectes aparents.

2.2 En peces compostes, es comprobarà una soldadura per peça, no admeten–se variacions de longitud i separacions que quedin fora de l'àmbit definit en el projecte ni defectes aparents.

2.3 Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determina, s'efectuaran els assaigs per radiografia o líquits penetrants en els cordons que en aquell s'especifiquin.

Totes les soldadures a topall es realitzaran previ bisellat per procediments mecànics de les xapes o perfils a unir, rebutjant els materials entregats a obra que no compleixin aquests requerimients.

El muntatge i col.locació de les encavallades es realitzaran amb l'ajut de perfils d'arriostrament suplementari, que es retiraran una vegada realitzada la totalitat de l'estructura.

A – 42b

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

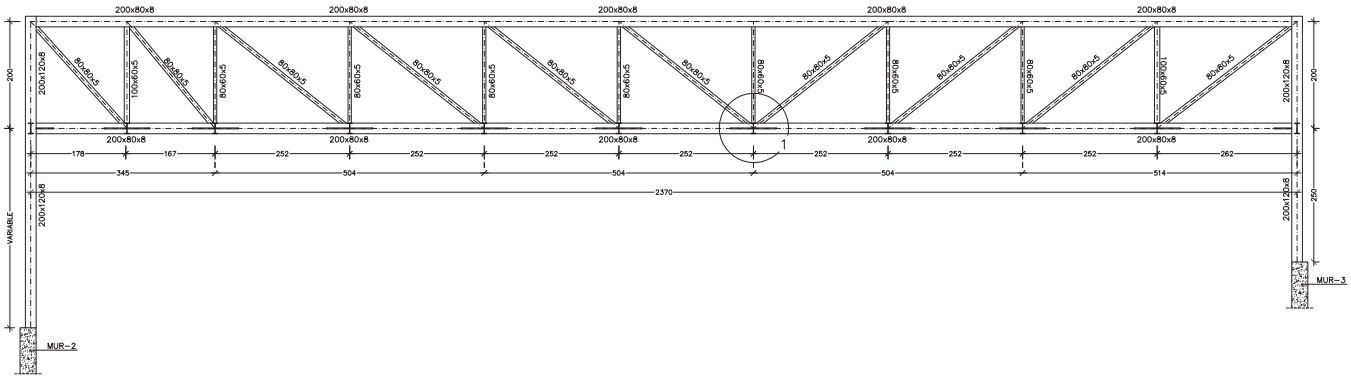
PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

ENCAVALLADA. PLANTA

1/100

CAP DE SERVEIS PREAL I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
ORIOL RIBERA	CARLES LLIÑÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT MADAL	PLÀNOL Nº E.08

ESBP REDACTOR



ENCAVALLADA E. 1/50

CONTROL DE LA ESTRUCTURA METÀL.LICA

Els materials a emprar compliran l'establert en le següents Normes i en els Plecs de Condicions adjunts:

- Perfils EA-95, UNE 26521-72, 36526-73 y 36527-73
- Xapes EA-95, UNE 36080
- Soldadures EA-95, UNE 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 y 14038

S'efectuaran els següents controls d'execució:

1.0 Comprobació de forma (una cada 5 bigues). No s'admeten tolerències en la fletxa superiors a L/500 ni a 10 mm.
2.0 Comprobació de soldadures:
2.1 En entrancaments, es comprobarà una soldadura per peça, no admeten-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
2.2 En peces compostes, es comprobarà una soldadura per peça, no admeten-se variacions de longitud i separacions que quedin fora de l'àmbit definit en el projecte ni defectes aparents.
2.3 Segùint el pla de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determina, s'efectuaran els assaigs per radiografia o líquits penetrants en els cordons que en aquell s'especifiquin.

Totes les soldadures a topall es realitzaran previ bisellat per procediments mecànics de les xapes o perfils a unir, rebutjant els materials entregats a obra que no compleixin aquests requeriments.

El muntatge i col.locació de les encavallades es realitzaran amb l'ajut de perfils d'arriostrament suplementari, que es retiraran una vegada realitzada la totalitat de l'estructura.

A-42b

ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Nº Exp.: 04050
Martí Cabestany I Puértolas, Arquitecte
P Joan de Borbó 27, 2º 08003 Tel 93221377 Fax 93221814 martinelliarquitectes

CARACTERÍSTIQUES FORMIGÓ

FORMIGÓ	
HA-25/B/20/IIA	
Formigó armat	250 Kg/cm2
Consistència	tova
Tamany de l'àrid	20 mm
Tipus d'ambient	IIA
Recobriment nominal	3.5 cm
ARMADURES	
Tipus d'acer	B-500-S
Límit elàstic	500 N/mm2

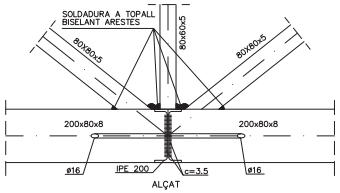
LONGITUD D'ANCORATGE

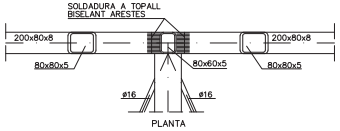
ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	20	25	30	35	40	60	94
Ad. deficient	29	36	43	50	57	84	131

LONGITUD CAVALCAMENT

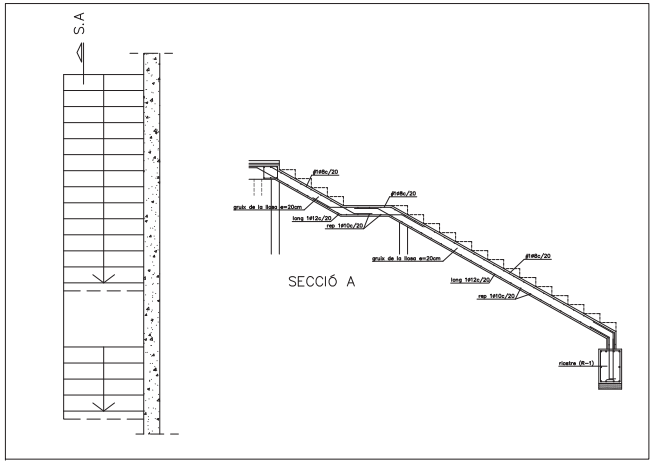
ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	28	35	42	49	56	84	132
Ad. deficient	41	50	60	70	80	118	183

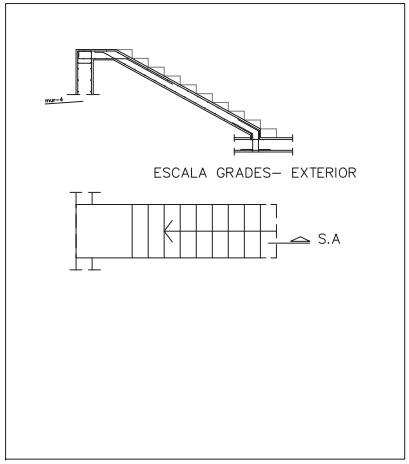
Nivell de control	Normal

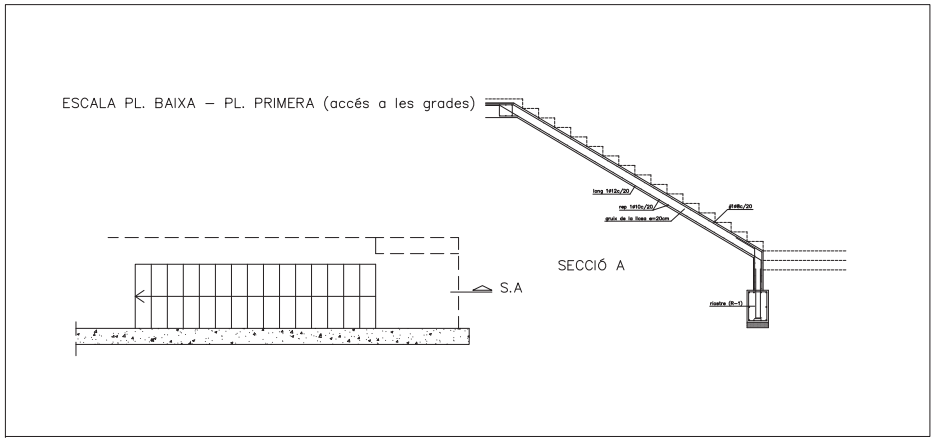




DETALL NUS 1 E. 1/10







Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

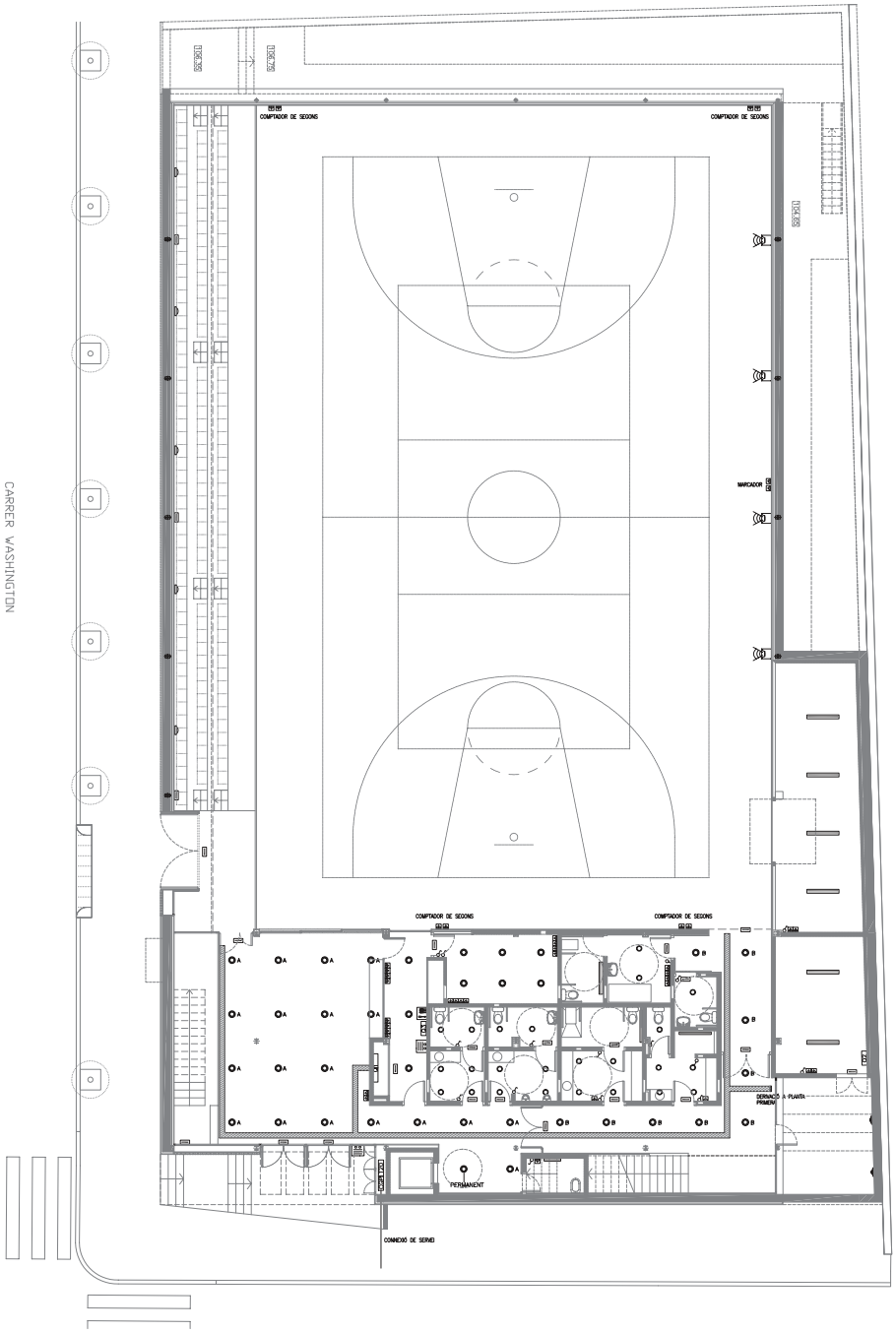
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

ENCAVALLADA (ALÇAT) I ESCALES 1/50

CAP DE SERVEIS PÚBL. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TÈC.AGRÒNOMA	ING.TÈC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
ORIOL RIBERA	CARLES LLIÑÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATÀLIA FEIJ	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT MADAL	PLÀNOL E.09

ESDIP REDACTOR



SIMBOLOGIA MECANISMES

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	MODEL / CARACTERÍSTIQUES
	INTERRUPTOR BIPOLAR DE 10 A 250 V PER A MUNTATGE SUPERFICIAL	WS 600 DE "JUNG" O SIMILAR D'IGUALS CARACT.
	ENDOLL BIPOLAR AMB PRESA DE TERRA LATERAL PER A MUNTATGE SUPERFICIAL AMB TAPA ABATIBLE	WS 600 DE "JUNG" O SIMILAR D'IGUALS CARACT.

SIMBOLOGIA ENLLUMENAT

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	MODEL/MATERIAL	LÀMPADA	OBSERVACIONS
	LLUMENERA FLUORESCENT TIPUS DOWNLIGHT PER A MUNTATGE ENCASTRAT	03247A/33 DE LA FIRMA "TROLL" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	FL. COMPACTA TC-D 2x26 W	COS EN POLICARBONAT BLANC, GRAU DE PROTECCIÓ IP-44, REFRACTOR DE POLICARBONAT ESTABILITZAT
	LLUMENERA FLUORESCENT TIPUS DOWNLIGHT PER A MUNTATGE ENCASTRAT	03302/33 DE LA FIRMA "TROLL" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	FL. COMPACTA TC-D 2x13 W	COS EN POLICARBONAT BLANC, GRAU DE PROTECCIÓ IP-44, REFRACTOR DE POLICARBONAT ESTABILITZAT
	LLUMENERA ESTANCA	PACIFIC 095 118 I DE "PHILIPS" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES. MASSIS DE POLIESTER REFORÇAT I DIFISOR DE CUBETA ACRÍLIC	1x18 W (FLUORESCENT)	IP65, CLASSE I
	LLUMENERA ESTANCA	PACIFIC 095 136 I DE "PHILIPS" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES. MASSIS DE POLIESTER REFORÇAT I DIFISOR DE CUBETA ACRÍLIC	1x36 W (FLUORESCENT)	IP65, CLASSE I
	LLUMENERA ESTANCA	PACIFIC 095 236 I DE "PHILIPS" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES. MASSIS DE POLIESTER REFORÇAT I DIFISOR DE CUBETA ACRÍLIC	2x36 W (FLUORESCENT)	IP65, CLASSE I
	PROJECTOR PER A EXTERIORS	MDNF 300, MNF-250/N DE "PHILIPS" O SIMILAR; CARCASSA DE POLIAMIDA REFORÇADA MOLDEJADA PER INJECCIÓ, COLOR NEGRE I VIDRE DE TANCAMENT	1x250 W HPI-T (HALOGENURS METÀLICS)	IP55, CLASSE II
	LLUMENERA DE BALISAMENT ENCASTRADA EN PARET AMB LÀMPADA FLUORESCENT COMPACTA DE 18 W	"EOS QUADRATTA MCASO" DE LA FIRMA "SMES" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	1x18 W (FLUORESCENT COMPACTA)	COS EN FOSA D'ALUMINI, DIFUSOR EN VIDRE TREMPAT I REFLECTOR ASIMÈTRIC
	PLAFÓ CIRCULAR AMB LLUM FLUORESCENT COMPACTE DE 18 W PER A MUNTATGE EN SUPERFÍCIE	MODEL PLAFONIERE TONDE DE LA FIRMA "SMES" O SIMILAR D'IGUAL CARACTERÍSTIQUES	FL. COMPACTA TC-D 18 W	COS EN FOSA D'ALUMINI, DIFUSOR EN VIDRE ARENAT, AMB GÀBIA DE PROTECCIÓ
	PROJECTOR AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA PER A MUNTATGE DE SUPERFÍCIE	ZENIT DE "DASALUX" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	4x12 W, 600 LUM. (FLUORESCENT)	1 HORA D'AUTONOMIA, COBERTURA DE 120 m2
	EQUIP AUTÒNOM PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ	NOVA NRS DE "DASALUX" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	FLUORESCENT DE 8 W, 400 lm	1 HORA D'AUTONOMIA, COBERTURA DE 80 m2
	SAFATA METÀLLICA PER A SUPORT, PROTECCIÓ I CONDUCCIÓ DE CABLES	ACER GALVANITZAT		DIMENSIONS: 60 mm x 200 mm

NOTA: LA SITUACIÓ DELS EQUIPS I CANALITZACIONS GRAFIATS EN AQUEST PLÀNOL ES INDICATIVA, CALDRÀ SER REPLANTEJADA EN OBRA LA SITUACIÓ EXACTA AMB EL SEU MUNTATGE DEFINITIU.

SIMBOLOGIA MEGAFONIA I COMUNICACIONS

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL/MODEL
	ALTAVEU EXPONENCIAL DE 255 mm 10" AMB MOTOR DE 15 W I 100 V	MODEL PHILIPS LBC-3403/13, MOTOR MODEL "PHILIPS" LBC-9000/00 O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES
	AMPLIFICADOR DE 60 W RMS I 90 IHF. XARXA 220 V ca. I BATERIA 24 V cc. ENTRADES: 4 MICRÒF. I INGLOU DOBLE PLETINA AUTRIVERSE I CARREGADOR DE CD'S	MODEL MF-600 DE "PLANA FÀBREGA" O SIMILAR DIMENSIONS: 420x89x280 mm
	PORTER ELECTRÒNIC EN KIT INTEGRAT PER PLACA ANTIVANDÀLICA AMB DOS POLSADORS, 2 UNITATS EXTERIORS I 1 UNITAT INTERIOR	2 TELÈFONS INTERIORS AMB TRUCADA PER ZUMBADOR TRANSFORMADOR DE 12 VCA I OBREPORTES AUTOMÀTIC.

RELACIÓ DE QUADRES ELÈCTRICS

CGP	CAIXA GENERAL DE DISTRIBUCIÓ
T20	UNITAT DE COMPTADORS TIPUS T20 PER A 40 kW
Q1	QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ
Q2	QUADRE CALEFACCIÓ I PRODUCCIÓ ACS
Q3	QUADRE DE CONTROL I COMANDAMENT DE L'ENLLUMENAT

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

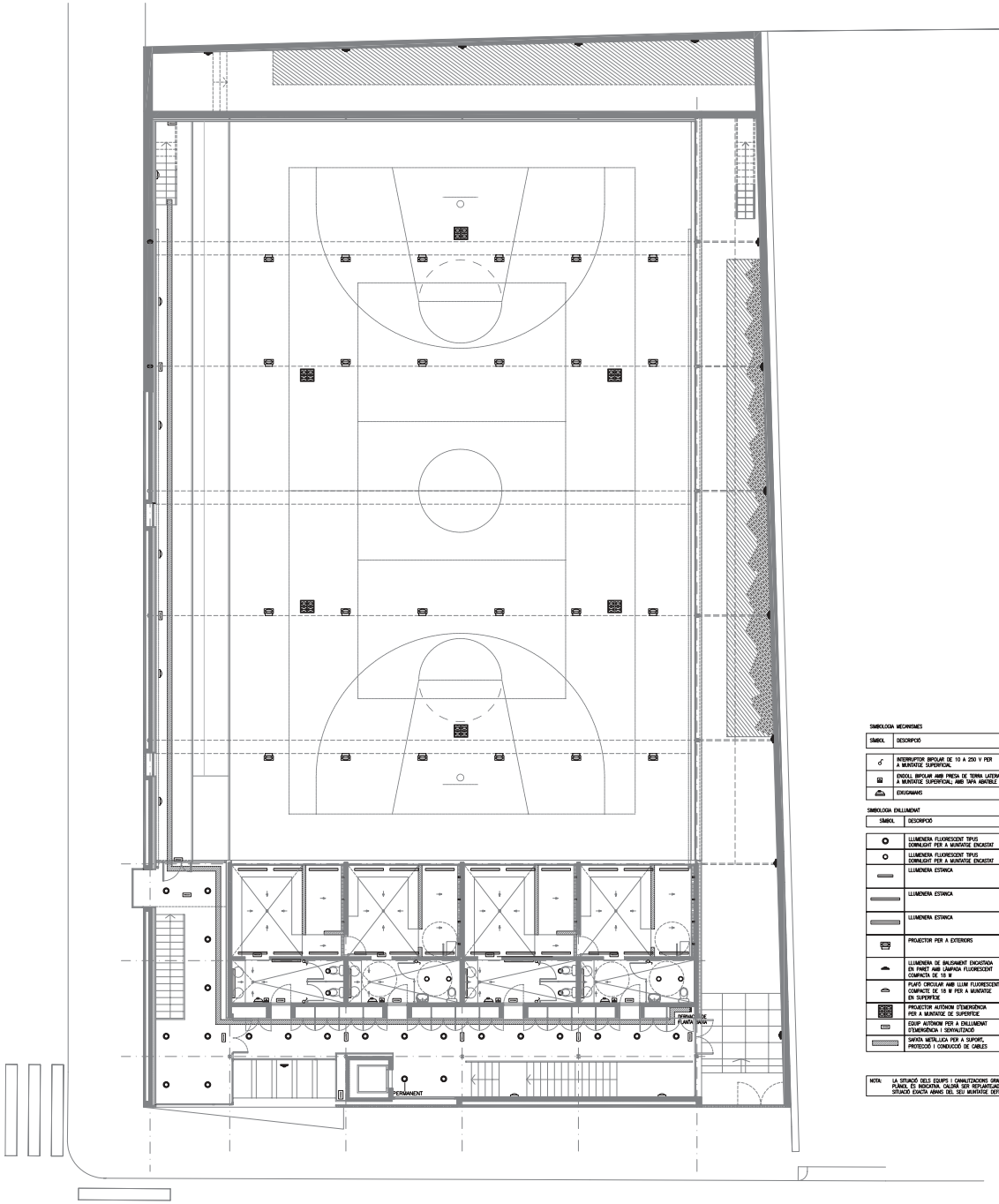
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

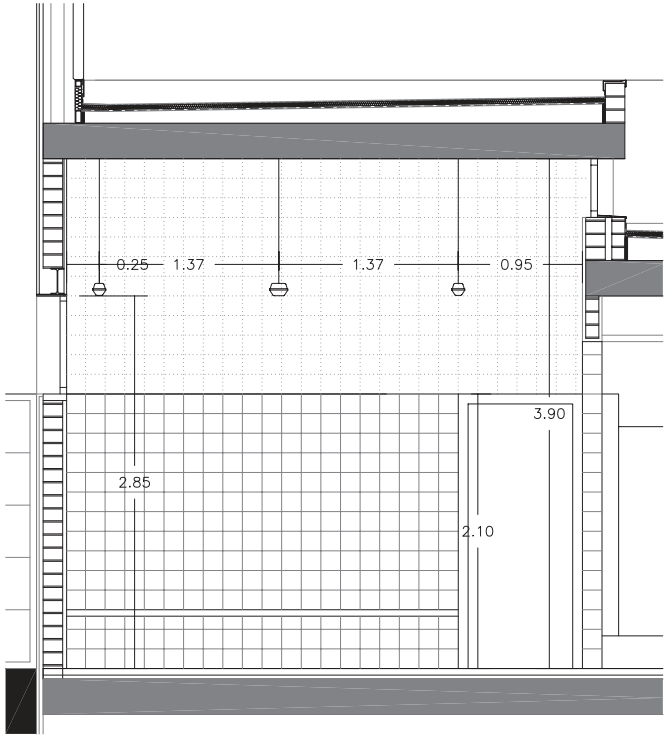
DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE AS BUILT DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

INSTAL.LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ.PLANTA BAIXA 1:100

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEI PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLABORADOR	COLLABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ADRIAN ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº I.01





SIMBOLOGIA MECANISMES

SIMBOL	DESCRIPCIÓ	MODEL / CARACTERÍSTIQUES
	INTERRUPTOR BIPOLAR DE 10 A 250 V PER A MUNTATGE SUPERFICIAL	WG 600 DE "JUNG" O SIMILAR D'IGUALS CARACT.
	ENDOLL BIPOLAR AMB PRESA DE TERRA LATERAL PER A MUNTATGE SUPERFICIAL AMB TAPA ABATIBLE	WG 600 DE "JUNG" O SIMILAR D'IGUALS CARACT.
	EIXUGAMANS	

SIMBOLOGIA ENLLUMENAT

SIMBOL	DESCRIPCIÓ	MODEL/MATERIAL	LÀMPADA	OBSERVACIONS
	LLUMENERA FLUORESCENT TIPUS DOWNLIGHT PER A MUNTATGE ENCASTAT	032474/33 DE LA FIRMA "TROLL" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	FL. COMPACTA TC-D 2x26 W	COS EN POLICARBONAT BLANC, GRAU DE PROTECCIÓ IP-44, REFRACTOR DE POLICARBONAT ESTABILITZAT
	LLUMENERA FLUORESCENT TIPUS DOWNLIGHT PER A MUNTATGE ENCASTAT	030/33 DE LA FIRMA "TROLL" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	FL. COMPACTA TC-D 2x13 W	COS EN POLICARBONAT BLANC, GRAU DE PROTECCIÓ IP-44, REFRACTOR DE POLICARBONAT ESTABILITZAT
	LLUMENERA ESTANCA	PACIFIC 095 118 I DE "PHILIPS" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES. XASSIS DE POLIESTER REFORÇAT I DIFUSOR DE CUBETA ACRÍLIC	1x18 W (FLUORESCENT)	IP65, CLASSE I
	LLUMENERA ESTANCA	PACIFIC 095 136 I DE "PHILIPS" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES. XASSIS DE POLIESTER REFORÇAT I DIFUSOR DE CUBETA ACRÍLIC	1x36 W (FLUORESCENT)	IP65, CLASSE I
	LLUMENERA ESTANCA	PACIFIC 095 236 I DE "PHILIPS" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES. XASSIS DE POLIESTER REFORÇAT I DIFUSOR DE CUBETA ACRÍLIC	2x36 W (FLUORESCENT)	IP65, CLASSE I
	PROJECTOR PER A EXTERIORS	MSNF 300, MNF-250/X DE "PHILIPS" O SIMILAR; CARCASSA DE POLIIMIDA REFORÇADA MOLDEJADA PER INJECCIÓ, COLOR NEGRE I VIDRE DE TANCAMENT	1x250 W HPI-T (HALOGENURS METÀLLICS)	IP55, CLASSE II
	LLUMENERA DE BALISAMENT ENCASTADA EN PARET AMB LÀMPADA FLUORESCENT COMPACTA DE 18 W	"DOS QUADRATTA INOXIDO" DE LA FIRMA "SIMES" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	1x18 W (FLUORESCENT COMPACTA)	COS EN FOSA D'ALUMINI, DIFUSOR EN VIDRE TREMPAT I REFLECTOR ASIMÈTRIC
	PLAFÓ CIRCULAR AMB LLUM FLUORESCENT COMPACTE DE 18 W PER A MUNTATGE EN SUPERFÍCIE	MODEL PLAFONIERE TONDE DE LA FIRMA "SIMES" O SIMILAR D'IGUAL CARACTERÍSTIQUES	FL. COMPACTA TC-D 18 W	COS EN FOSA D'ALUMINI, DIFUSOR EN VIDRE ARENAT, AMB GRÀMA DE PROTECCIÓ
	PROJECTOR AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA PER A MUNTATGE DE SUPERFÍCIE	ZENIT DE "DAISALUX" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	4x12 W, 600 LUM. (FLUORESCENT)	1 HORA D'AUTONOMIA, COBERTURA DE 120 m2
	EQUIP AUTÒNOM PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ	NOVA NBS DE "DAISALUX" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	FLUORESCENT DE 8 W, 400 lm	1 HORA D'AUTONOMIA, COBERTURA DE 80 m2
	SAFATA METÀLLICA PER A SUPORT, PROTECCIÓ I CONDUCCIÓ DE CABLES	ACER GALVANITZAT		DIMENSIONS: 60 mm x 200 mm

NOTA: LA SITUACIÓ DELS EQUIPS I CANALITZACIONS GRAFIATS EN AQUEST PLÀNOL ÉS INDICATIVA. CALDRÀ SER REPLANTEJADA EN OBRA LA SITUACIÓ EXACTA ABANS DEL SEU MUNTATGE DEFINITIU.

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

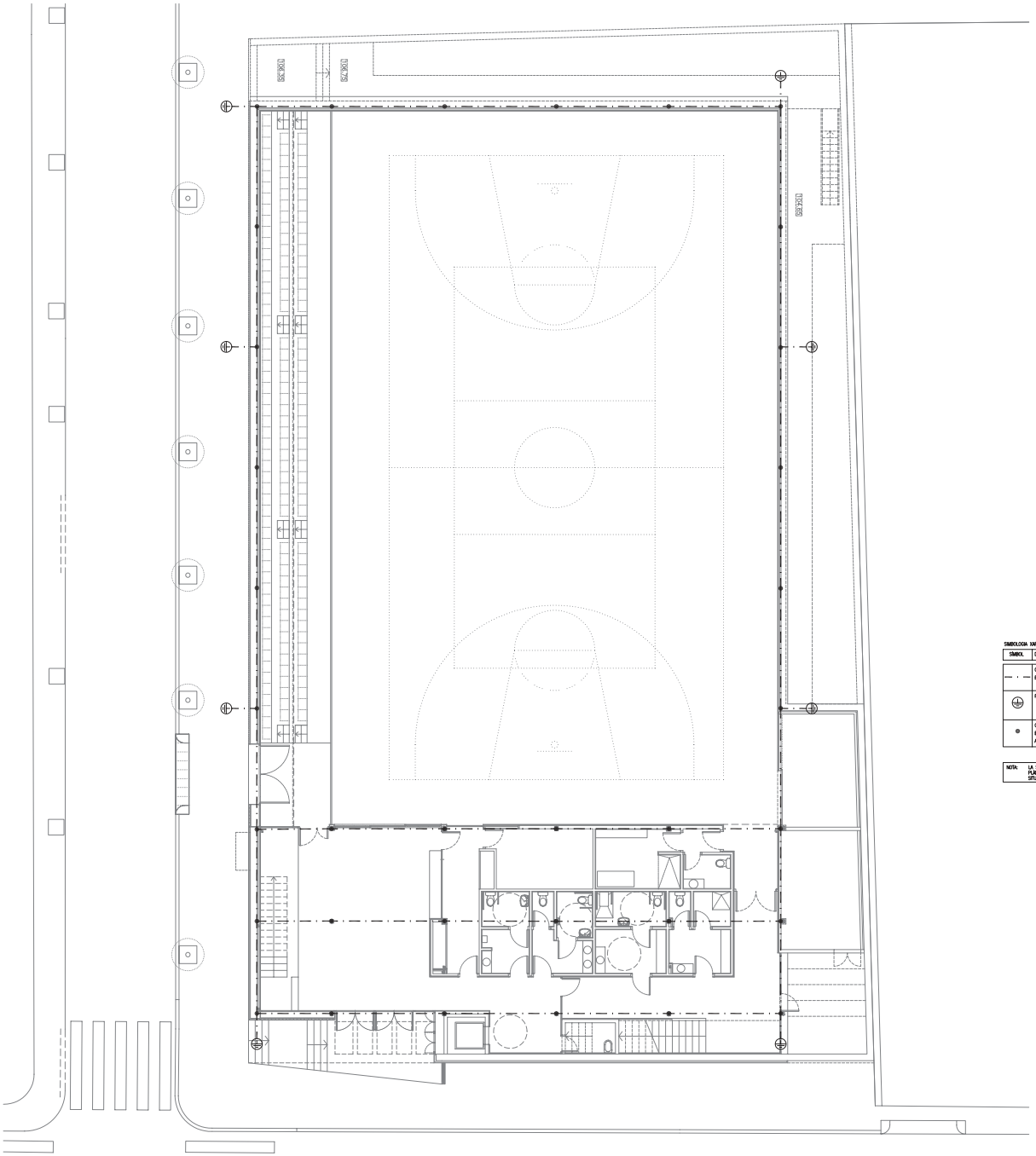
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE AS BUILT DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

INSTAL.LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ.PLANTA PRIMERA 1:100

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEI PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLABORADOR	COLLABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ADRIAN ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº I.02



SIMBOLOGIA XARXA DE TERRES

SIMBOL	DESCRIPCIÓ	MODEL/MATERIAL
— · —	CONDUCTOR DE COURE MONTAT EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA	COURE NU DE 1 x 35 mm2 DE SECCIÓ
⊕	PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA	PIQUETA D'ACER I RECOBRIMENT DE COURE DE 300 MICRES, DE 2500 mm DE LONGITUD I 18,3 mm DE DIÀMETRE, CLAVAT A TERRA
●	CONNEXIÓ A PILAR, PIQUETA O ELEMENT METÀL·LIC A CONNECTAR A TERRA	SOLDADURA ALUMINOTÈRMICA TIPUS CADWELL

NOTA: LA SITUACIÓ DELS EQUIPS I CANALITZACIONS GRAFIATS EN AQUEST PLÀNOL ÉS INDICATIVA. CALDRÀ SER REPLANTEJADA EN OBRA LA SITUACIÓ EXACTA AMBAN DEL SEU MUNTATGE DEFINITIU.

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

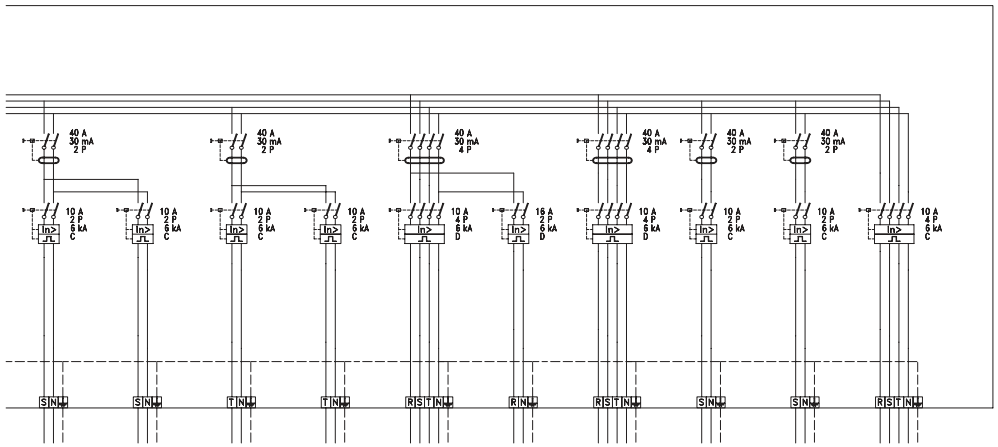
DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE AS BUILT DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

INSTAL.LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ. XARXA DE TERRES 1:100

ESDEVENIMENT	CAP DE SERVEI PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLABORADOR	COL·LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ADRIAN ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº I.03

CG – QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ



30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
EIXUGAMANS VESTUARI P1	EIXUGAMANS VESTUARI P1	EIXUGAMANS VESTUARI P1	EIXUGAMANS VESTUARI P1	CAIXA DE VENTILACIÓ	FANCOILS I EXTRACTORS	CORTINES	MARCADORS	COMPTADOR DE SEGONS	DERIVACIÓ SUBQUADRE CALEFACCIÓ PRODUCCIÓ ACS
2 x 4 + T4	2 x 4 + T4	2 x 4 + T4	2 x 4 + T4	4 x 2,5 + T2,5	2 x 4 + T4	4 x 2,5 + T2,5	2 x 4 + T4	2 x 4 + T4	4 x 4 + T4
H07Z1 (750 V)	H07Z1 (750 V)	H07Z1 (750 V)	H07Z1 (750 V)	RZ1 0,6 / 1 kV	RZ1 0,6 / 1 kV	RZ1 0,6 / 1 kV	H07Z1 (750 V)	H07Z1 (750 V)	RZ1 0,6 / 1 kV
2200 W	2200 W	2200 W	2200 W	1200 W	2200 W	1500 W	2200 W	2200 W	4746 W
1	1	1	1	1,25	1,25	1,25	1	1	1
1	1	1	1	0,85	0,85	0,85	1	1	0,89676558852951
30 m	35 m	40 m	45 m	25 m	50 m	25 m	25 m	25 m	5 m
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9,57 A	9,57 A	9,57 A	9,57 A	2,55 A	14,07 A	3,18 A	9,57 A	9,57 A	7,64 A
27 A	27 A	27 A	27 A	25 A	34 A	25 A	27 A	27 A	34 A
1,47 %U	1,66 %U	1,85 %U	2,03 %U	0,56 %U	3,09 %U	0,61 %U	1,29 %U	1,29 %U	0,43 %U
4,39 kA	4,39 kA	4,39 kA	4,39 kA	4,39 kA	4,39 kA	4,39 kA	4,39 kA	4,39 kA	4,39 kA
Sn	Sn	Tn	Tn	RSTn	Rn	RSTn	Sn	Sn	RSTn

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

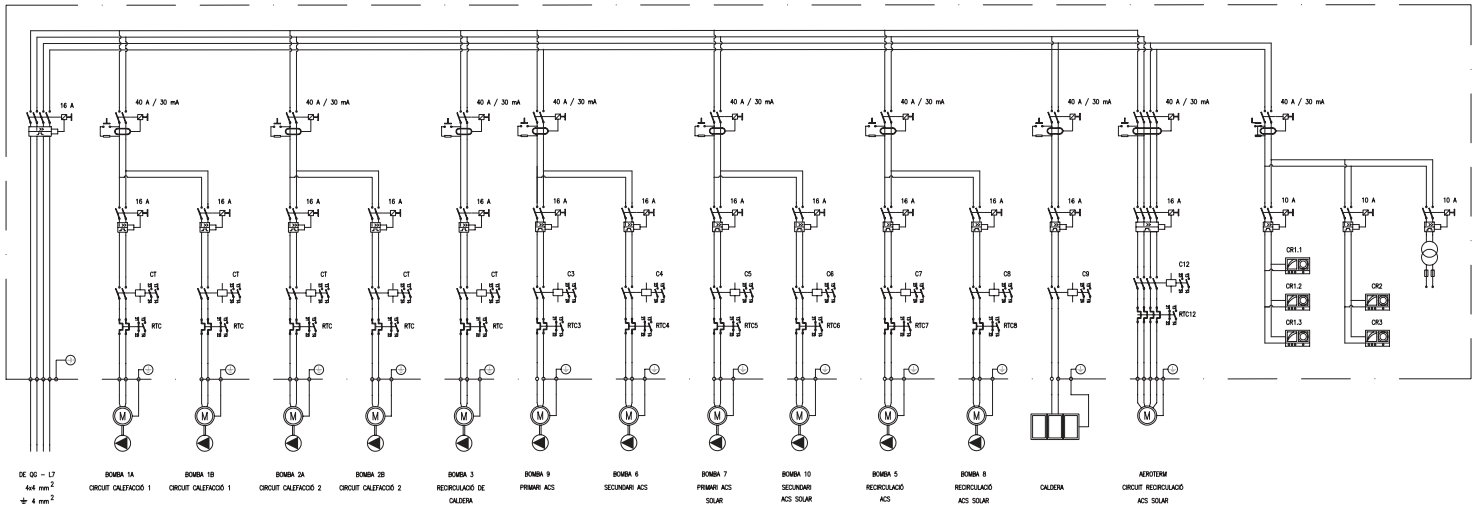
DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE AS BUILT DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

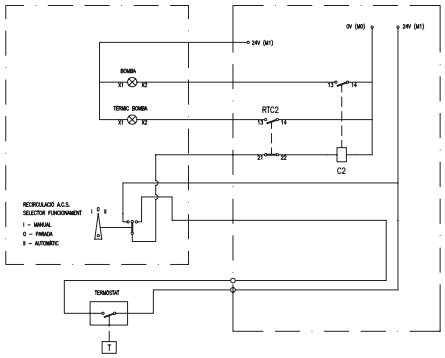
ESQUEMA ELÈCTRIC 1:100

EQUIP REDACTOR	CAP DE PROJECTE PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ENG.TEC.AGRONOM	ENG.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JUNIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA PÉREZ	ARTANA ARROYO JORDI BERCAGÜÈ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 1.04

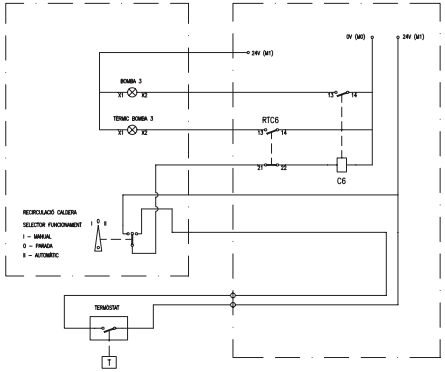
Q5 – QUADRE CALEFACCIÓ I PRODUCCIÓ ACS



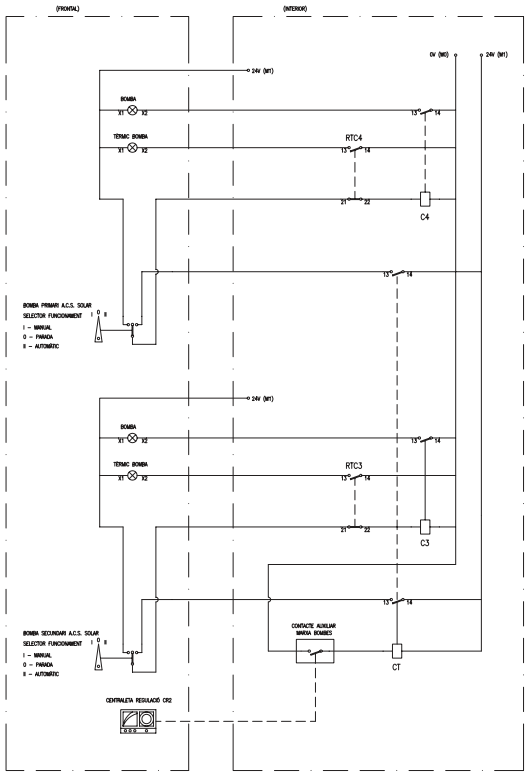
MANIOBRA BOMBA DE RECIRCULACIÓ AIGUA CALENTA SANITÀRIA



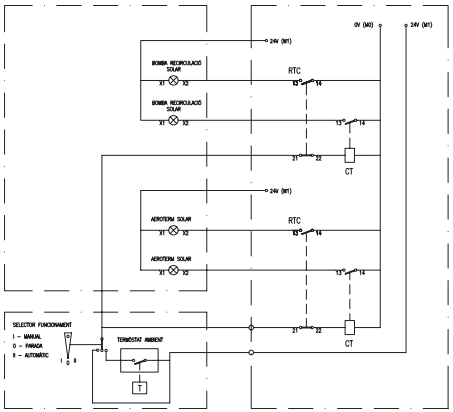
MANIOBRA BOMBA RECIRCULACIÓ CALDERA



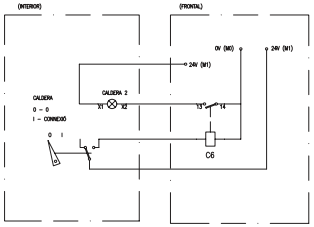
MANIOBRA BOMBES CIRCUIT PRODUCCIÓ AIGUA CALENTA SANITÀRIA SOLAR



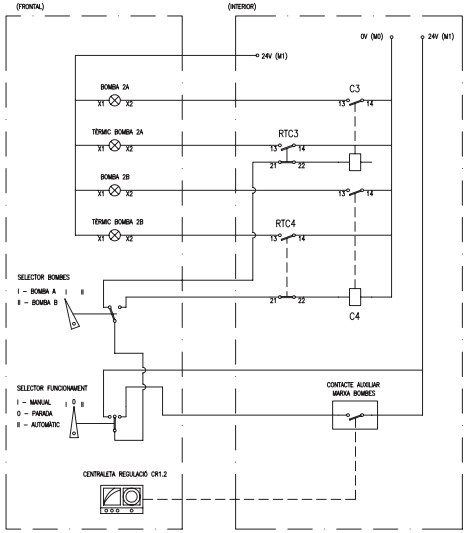
MANIOBRA CONNEXIÓ CIRCUIT RECIRCULACIÓ ACS SOLAR



MANIOBRA CONNEXIÓ CALDERA



MANIOBRA BOMBES CIRCUIT CALEFACCIÓ 1 = MANIOBRA CIRCUIT CALEFACCIÓ 2



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

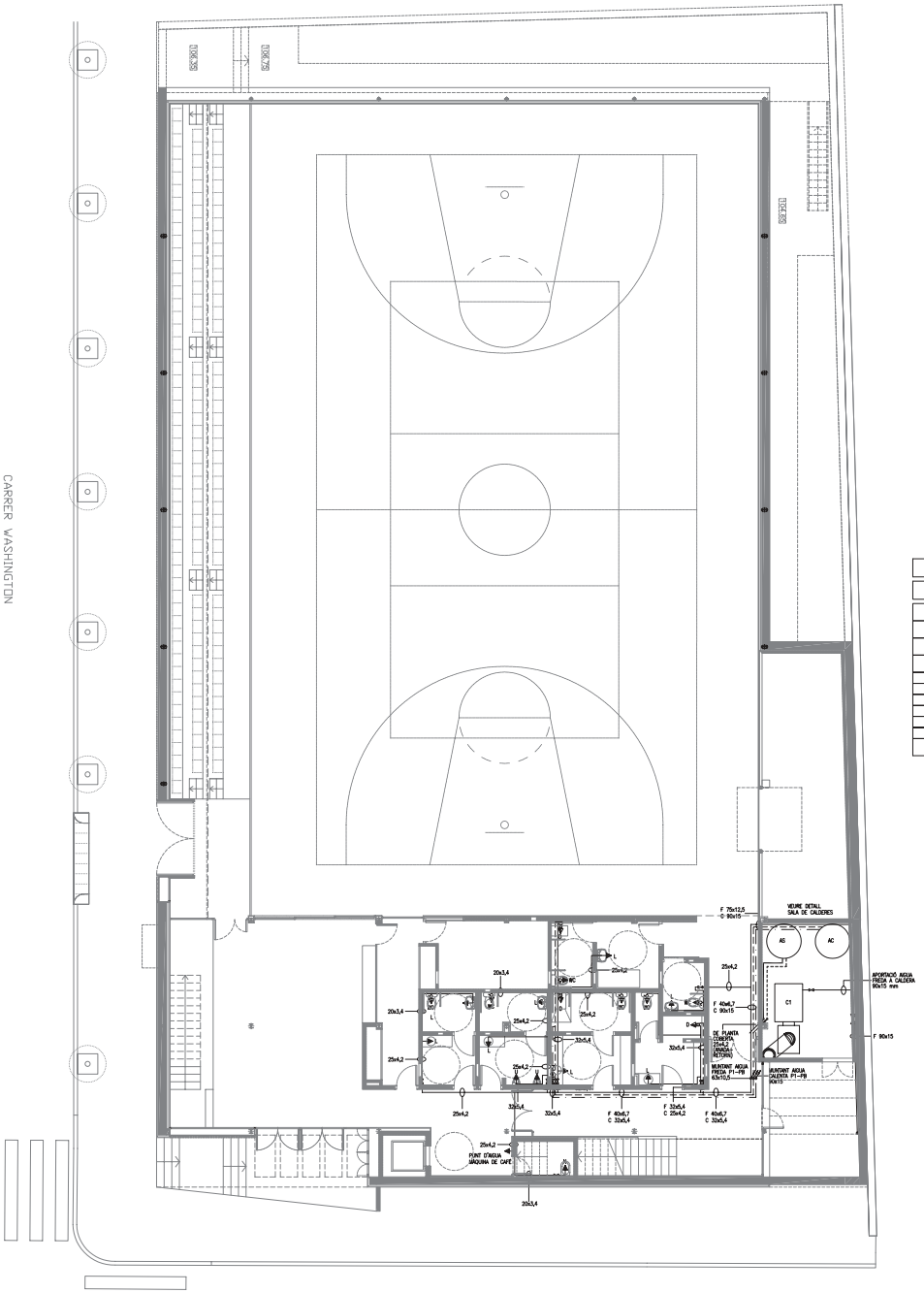
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE AS BUILT DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

QUADRE DE CALEFACCIÓ 1:100

	CAP DE SERVEI FONT I OBRES E	ARQUITECTE	ENG.TÈC.INDUSTRIAL	ENG.TÈC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JUNIG 2004
DISP. DIBUIXOS	ORIOL BENERA	CARLES LLEIDA	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZALEZ GOU	NATALIA PEU	ARIANA ARROYO JORDI MERCADE BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº .05



SIMBOLOGIA CANONADES			
SIMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL	OBSERVACIONS
————	CANONADA DE POLIPROPILE PER AIGUA FREDA INSTAL.LADA EN SUPERFÍCIE	POLIPROPILE	ALLAMENTS I CONSUMS SEGONS TAULES – PP TIPUS 3 SEGONS DIN 8077/78, PN20 – DIÀMETRES SEGONS PLÀNOLS
— — — —	CANONADA DE POLIPROPILE PER AIGUA CALENTA INSTAL.LADA EN SUPERFÍCIE	POLIPROPILE	ALLAMENTS I CONSUMS SEGONS TAULES – PP TIPUS 3 SEGONS DIN 8077/78, PN20 – DIÀMETRES SEGONS PLÀNOLS
— · — ·	CANONADA DE POLIPROPILE PER A RECIRCULACIÓ ACS DIÀMETRE 32x5,4 mm INSTAL.LADA EN SUPERFÍCIE	POLIPROPILE	ALLAMENTS I CONSUMS SEGONS TAULES – PP TIPUS 3 SEGONS DIN 8077/78, PN20
— — — —	CANONADA DE POLIPROPILE PER A PRODUCCIÓ ACS SOLAR (ANADA+RETORN) INSTAL.LADA EN SUPERFÍCIE	POLIPROPILE	ALLAMENTS I CONSUMS SEGONS TAULES – PP TIPUS 3 SEGONS DIN 8077/78, PN20
—▶	PUNT DE CONSUM D'AIGUA FREDA		
—▷	PUNT DE CONSUM D'AIGUA CALENTA		
▷◁	VÀLVULA D'ESFERA MANUAL	BRONZE	TIPUS 2, PN 16 bar, DIÀMETRES SEGONS CANONADES
▷◁	VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA ROSCADA	BRONZE	TIPUS 2, PN 16 bar, DIÀMETRES SEGONS CANONADES
▷◁	VÀLVULA DE REGULACIÓ DE TRES VIES	LLAUTÓ	TIPUS 2, PN 16 bar, DIÀMETRES SEGONS CANONADES
▷◁	VÀLVULA DE REGULACIÓ DE 2 VIES	LLAUTÓ	TIPUS 2, PN 16 bar, DIÀMETRES SEGONS CANONADES
CS	COL.LECTOR SOLAR PLA DE 2,50 m2 DE SUPERFÍCIE DE CAPTACIÓ		VITOSOL 100 DE LA FIRMA "WESSIMAN" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES. SUPERFÍCIE TOTAL DE CAPTACIÓ: 35 m2

	TUB POLIPROPILE		TUB ACER	
	GRUIX ALLAMENT		GRUIX ALLAMENT	
	<50x6,4	>50x6,4	<1"1/4	>1"1/4
AIGUA FREDA	9 mm	9 mm	9 mm	9 mm
AIGUA CALENTA	18 mm	27 mm	18 mm	27 mm

ELEMENT	CABAL (l/s)	DIÀMETRE NOMINAL
LAVABO	0,10	20x3,4
DUTXA	0,15	25x4,2
INODOR	0,10	20x3,4
MITJEÀ	0,10	20x3,4
PICA	0,15	25x4,2

ELS TRAMS DE CONDUCCIÓ D'AIGUA REALITZATS AMB TUB DE POLIPROPILE AMB UNA LONGITUD SUPERIOR A 10 m, INCLOURAN COMPENSADORS DE DILATACIÓ EN U.

PREVENCIÓ LEGIONELLOSI

- LA TEMPERATURA DE L'AIGUA CALENTA NO SERÀ INFERIOR A 50ºC EN EL PUNT MÉS ALLUNYAT DEL CIRCUIT
- LA INSTAL.LACIÓ PERMETRÀ QUE L'AIGUA ARRIBI ALS 70ºC
- LA CENTRALETA DE REGULACIÓ HAURÀ DE PODER–SE PROGRAMMAR PER TAL DE PUJAR LA TEMPERATURA PER FER EL TRACTAMENT DE LEGIONELLOSIS

SIMBOLOGIA CALDERA

SIMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL/MODEL	OBSERVACIONS
C1	CALDERA MODULAR PER A GAS NATURAL DE 200 kW DE POTÈNCIA ÚTIL	G–400/170 IE DE LA FIRMA "ROCA" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	DE FOSA, AMB CREMADORS ATMOSFÈRICS, CALORIFUGADA, AMB ENCESA ELECTRÒNICA, AMB QUADRE DE REGULACIÓ PER A FUNCIONAMENT EN CASCADA

SIMBOLOGIA ACCESSORIS		
SIMBOL	MODEL	CARACTERÍSTIQUES
VE1	VAS D'EXPANSIÓ VASOFLEX 50 DE LA FIRMA "ROCA" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	– DIPÒSIT D'EXPANSIÓ TANCAT DE 50 l DE CAPACITAT – AMB CAMBRA DE GAS AMB NITRÒGEN A PRESSIÓ – PRESSIÓ BRUNA DE TREBALL: 3 bar – CONNECTOR: ø3/4" – DIMENSIONS: 473 x 437 mm (Alt. x ø) – PES: 9,5 Kg (PLE)
AC1	DIPÒSIT PER ACUMULACIÓ ACS MODEL MV–1500–R DE LA FIRMA "LAPESA" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES DE 1500 LITRES DE CAPACITAT	– EN ACER AMB REVESTIMENT EPOXÍDIC DE QUALITAT ALIMENTÀRIA I ÀLLAT AMB POLIURETÀ INJECTAT EN MOTLLE – AMB ÀNODES DE MAGNESI – DIMENSIONS: ø1.360x 1.850 (H) mm – PES: 1.073 Kg (PLE)
AS1	DIPÒSIT PER ACUMULACIÓ ACS MODEL MV–2000–R DE LA FIRMA "LAPESA" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES DE 2000 LITRES DE CAPACITAT	– EN ACER AMB REVESTIMENT EPOXÍDIC DE QUALITAT ALIMENTÀRIA I ÀLLAT AMB POLIURETÀ INJECTAT EN MOTLLE – AMB ÀNODES DE MAGNESI – DIMENSIONS: ø1.360x 2.300 (H) mm – PES: 2.446 Kg (PLE)
X1	XEMENERA CIRCULAR D'ACER INOXIDABLE + FIBRA + + ACER INOXIDABLE DE 400 mm DE DIÀMETRE	– AMB BARRET ANTIREGOLFANT – AMB TRAM FINAL DE CONDUCTE LLIS ÀLLAT

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

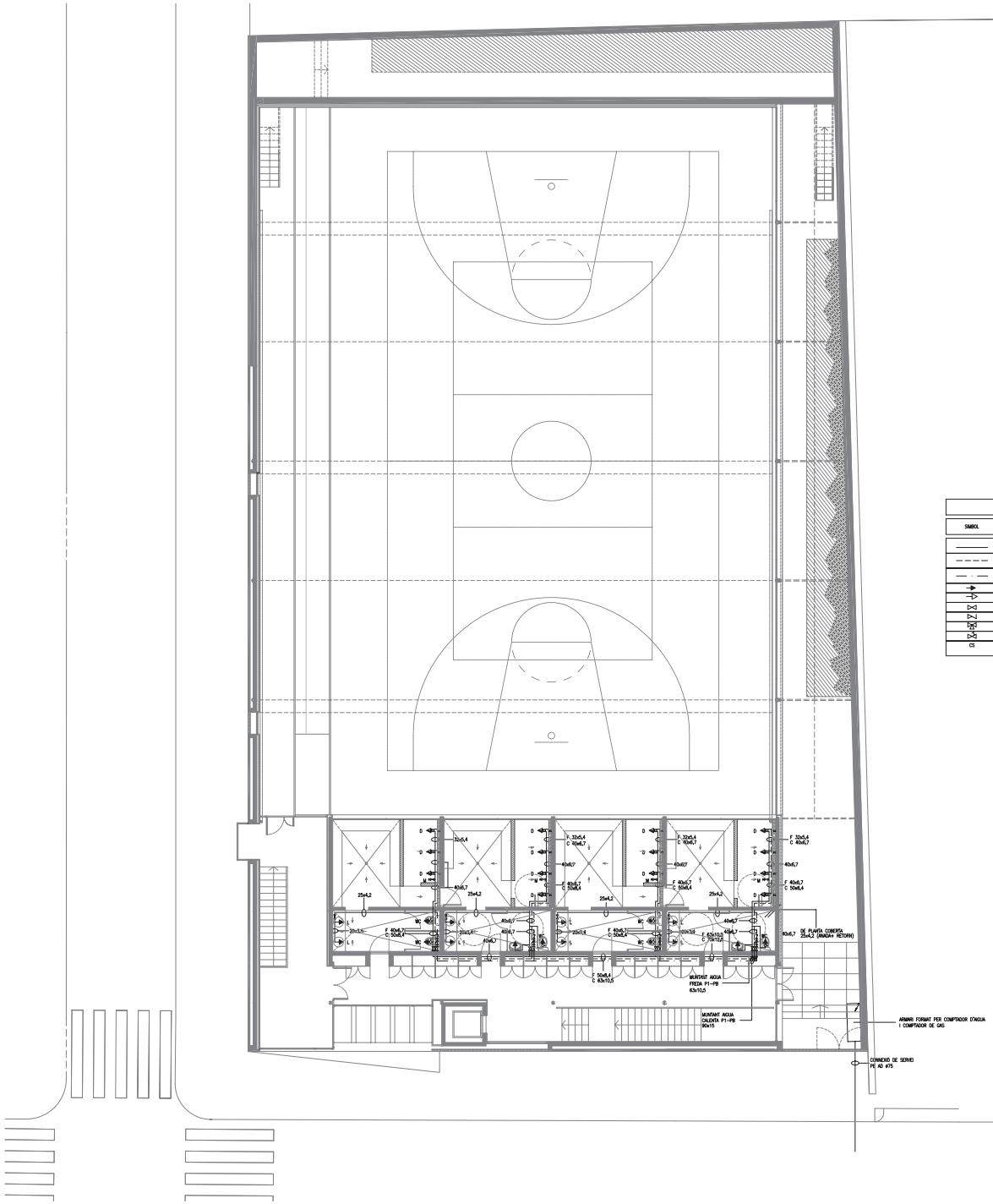
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE AS BUILT DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

INSTAL.LACIÓ D'AIGUA SANITARIA. PLANTA BAIXA 1:100

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEI PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLLABORADOR	COLLABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ADIANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº I.06



SIMBOLOGIA CANONADES			
SIMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL	OBSERVACIONS
———	CANONADA DE POLIPROPILÈ PER AIGUA FREDA	POLIPROPILÈ	ALLAMENTS I CONSUMS SEGONS TAULES - PP TIPUS 3 SEGONS DIN 8077/78, PN20 - DIÀMETRES SEGONS PLÀNOLS
— — — —	CANONADA DE POLIPROPILÈ PER AIGUA CALENTA	POLIPROPILÈ	ALLAMENTS I CONSUMS SEGONS TAULES - PP TIPUS 3 SEGONS DIN 8077/78, PN20 - DIÀMETRES SEGONS PLÀNOLS
— · —	CANONADA DE POLIPROPILÈ PER A RECIRCULACIÓ ACS DIÀMETRE 32x5,4 mm	POLIPROPILÈ	ALLAMENTS I CONSUMS SEGONS TAULES - PP TIPUS 3 SEGONS DIN 8077/78, PN20
	PUNT DE CONSUM D'AIGUA FREDA		
	PUNT DE CONSUM D'AIGUA CALENTA		
	VÀLVULA D'ESFERA MANUAL	BRONZE	TIPUS 2, PN 16 bar, DIÀMETRES SEGONS CANONADES
	VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA ROSCADA	BRONZE	TIPUS 2, PN 16 bar, DIÀMETRES SEGONS CANONADES
	VÀLVULA DE REGULACIÓ DE TRES VIES	LLAUTÓ	TIPUS 2, PN 16 bar, DIÀMETRES SEGONS CANONADES
	VÀLVULA DE REGULACIÓ DE 2 VIES	LLAUTÓ	TIPUS 2, PN 16 bar, DIÀMETRES SEGONS CANONADES
CS	COLLECTOR SOLAR PLA DE 2,50 m2 DE SUPERFÍCIE DE CAPTACIÓ		VITOSOL 100 DE LA FIRMA "WESSMANN" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES. SUPERFÍCIE TOTAL DE CAPTACIÓ: 35 m2

	TUB POLIPROPILÈ		TUB ACER	
	ORIGE ALLAMENT		ORIGE ALLAMENT	
	<30x6,4	>30x6,4	<1"1/4	>1"1/4
AIGUA FREDA	9 mm	9 mm	9 mm	9 mm
AIGUA CALENTA	18 mm	27 mm	18 mm	27 mm

ELEMENT	CABAL (l/s)	DIÀMETRE NOMINAL
LAVABO	0,10	20x3,4
DUTXA	0,15	25x4,2
INODOR	0,10	20x3,4
PICA	0,15	25x4,2

ELS TRAMS DE CONDUCCIÓ D'AIGUA REALITZATS AMB TUB DE POLIPROPILÈ AMB UNA LONGITUD SUPERIOR A 15 m, INCLOURAN COMPENSADORS DE DILATACIÓ EN U.

NOTA: LA SITUACIÓ DELS EQUIPS I CANALITZACIONS GRAFIATS EN AQUEST PLÀNOL ÉS INDICATIVA. CALDRÀ SER REPLANTEJADA EN OBRA LA SITUACIÓ EXACTA AMBAS DEL SEU MUNTATGE DEFINITIU.

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

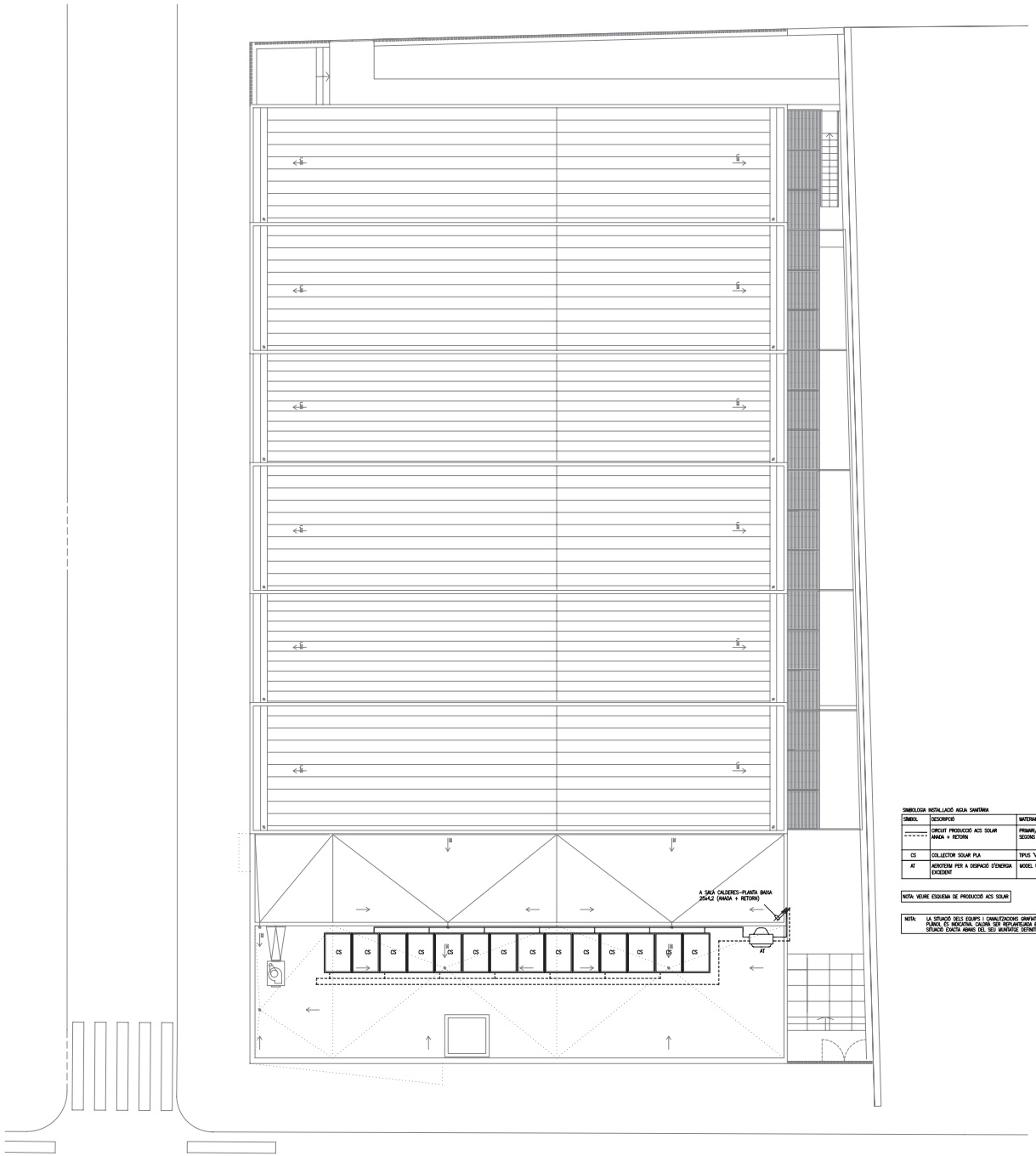
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE AS BUILT DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

INSTAL.LACIÓ D'AIGUA SANITARIA. PLANTA PRIMERA 1:100

ESDIP REDACTOR	CAP DE SERVEI PREAL I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLABORADOR	COLLABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ADRIÀ ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº I.07



SIMBOLOGIA INSTAL.LACIÓ AIGUA SANITÀRIA

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL/MODEL	OBSERVACIONS
——— / - - - - -	CIRCUIT PRODUCCIÓ ACS SOLAR ANADA + RETORN	PRIMARI/SECUNDARI: POLIPROPILÈ TIPUS 3 SÈRIES DIN 8077/78, PN20	AÏLLAT AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES DE 19 mm DE GRUIX AMB ALLUMENT ADICIONAL PER A EXTERIORS DE 20 mm DE GRUIX, AMB PROTECCIÓ D'ALUMINI
CS	COL.LECTOR SOLAR PLA	TIPUS "VITOSOL 100" DE "WIESSMANN" O SIMILAR	SUPERFÍCIE DE CAPTACIÓ 2,50 m2
AT	AEROTERM PER A DISPAROS D'ENERGIA EXCEDENT	MODEL UL-214 DE LA FIRMA "ROCA" O SIMILAR	

NOTA: VEURE ESQUEMA DE PRODUCCIÓ ACS SOLAR

NOTA: LA SITUACIÓ DELS EQUIPS I CANALITZACIONS GRAFIATS EN AQUEST PLÀNOL ÉS INDICATIVA, CALDRÀ SER REPLANTEJADA EN OBRA LA SITUACIÓ EXACTA AMBAS DEL SEU MUNTATGE DEFINITIU.

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

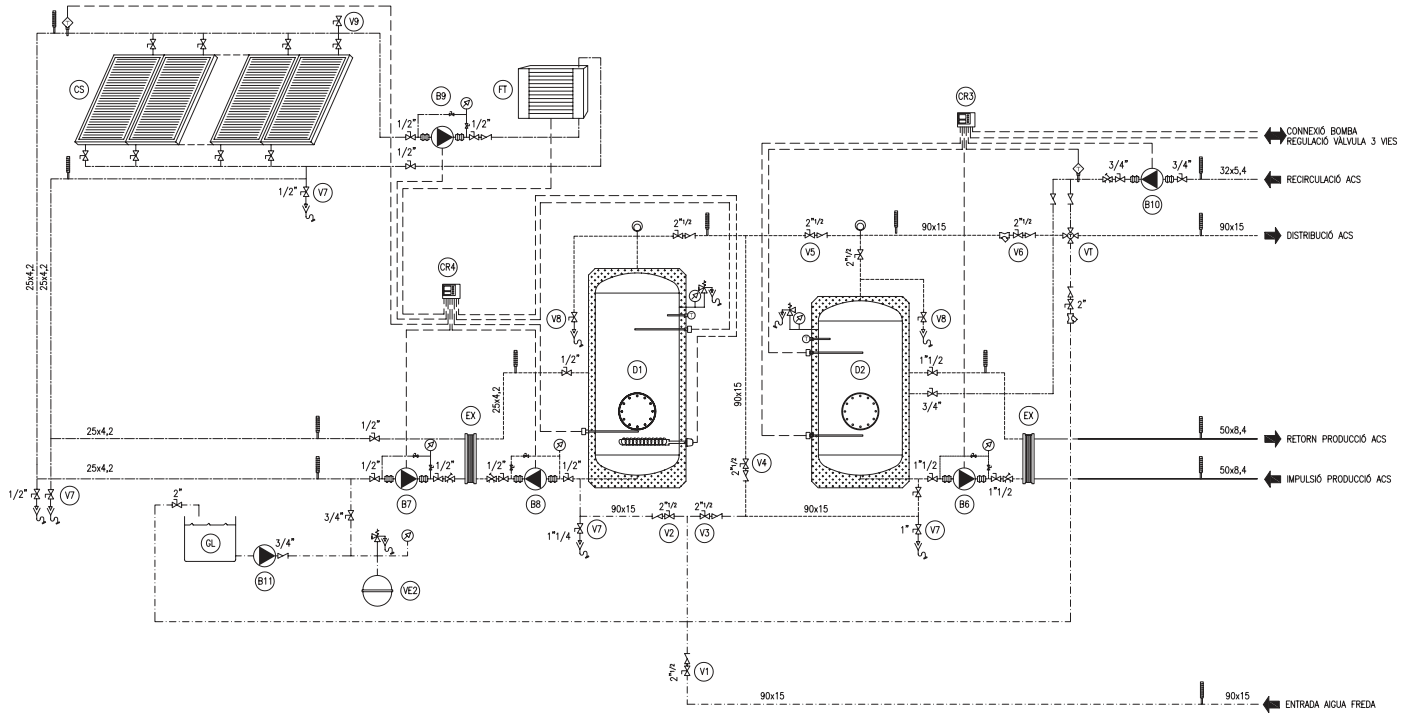
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE AS BUILT DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

INSTAL.LACIÓ SOLAR. PLANTA COBERTA 1:100

ESDAP REDACTOR	CAP DE SERVEI PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ADRIAN ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº I.08



ELEMENT	AMIDAMENT	DIÀMETRE 3/8"	1/2"	3/4"	1"	1"1/4	1"1/2	2"	2"1/2
VÁLVULA DE BOLA	62	28	14	4	1	1	3	2	9
VÁLVULA DE RETENCIÓ	12	–	1	3	–	–	–	1	7
VÁLVULA D'AJUST I MESURA DE CABAL	4	–	2	1	–	–	1	–	–
VÁLVULA DE SEGURETAT	3	–	–	3	–	–	–	–	–
FILTRE DE XARXA	2	–	–	–	–	–	–	1	1
MANIGUET DE CONNEXIÓ FLEXIBLE	10	–	6	2	–	–	2	–	–
COMPTADOR D'AIGUA	–	–	–	–	–	–	–	–	–
PUNT DE DESGUAS	10								
PURGADOR	2								
VÁVULA DE MANÒMETRES (1/8")	8								

ELEMENT	AMIDAMENT
INTERRUPTOR DE FLUX	–
PIROSTAT DE FUMS	–
TERMÒSTAT	2
SONDA DE TEMPERATURA	4
MANÒMETRE	7
TERMÒMETRE	13
TERMÒMETRE DE BEINA	2
CENTRALETA ELECTRÒNICA DE REGULACIÓ	2
RESISTÈNCIA ELÈCTRICA D'ESCALFAMENT	1

CODI	ELEMENT	DESCRIPCIÓ	MODEL DE REFERÈNCIA
B6	BOMBA RECIRCULACIÓ CIRCUIT SECUNDARI PRODUCCIÓ ACS	CABAL NOMINAL 1.518 l/h PRESSIÓ PT 3,00 mca	SB-50 XA DE "ROCA" O SIMILAR
B7	BOMBA RECIRCULACIÓ CIRCUIT PRIMARI PRODUCCIÓ ACS SOLAR	CABAL NOMINAL 700 l/h PRESSIÓ PT 5,30 mca	PC 1035 DE "ROCA" O SIMILAR
B8	BOMBA RECIRCULACIÓ CIRCUIT SECUNDARI PRODUCCIÓ ACS SOLAR	CABAL NOMINAL 700 l/h PRESSIÓ PT 2,00 mca	SB-50 XA DE "ROCA" O SIMILAR
B9	BOMBA CIRCUIT DISSIPACIÓ SOLAR	CABAL NOMINAL 700 l/h PRESSIÓ PT 2,00 mca	PC 1025 DE "ROCA" O SIMILAR
B10	BOMBA DE RECIRCULACIÓ ACS	CABAL NOMINAL 1.370 l/h PRESSIÓ PT 2,00 mca	SB-50 XA DE "ROCA" O SIMILAR
B11	BOMBA OMPLENAT SOLAR	CABAL NOMINAL 700 l/h PRESSIÓ PT 2,3 mca	PC 1025 DE "ROCA" O SIMILAR
CS	COL.LECTOR SOLAR PLA. 14 UNITATS	SUPERFÍCIE ÚTIL DE CAPTACIÓ 2,5 m2 DIMENSIONS 1,14 x 2,39 m	VITOSOL 100 DE "VIESSMANN" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES
CR3 CR4	CENTRALETA DE REGULACIÓ PER A CIRCUITS DE CALEFACCIÓ I CALDERA	AMB REGULADOR, CONVERTIDOR, TRANSFORMADOR, I TOT EL MATERIAL DE CAMP NECESSARI	MCR-50 DE LA FIRMA "SEDICAL" O SIMILAR
FT	AEROTERM DE DISSIPACIÓ DE L'EXCEDENT D'ENERGIA SOLAR	POTÈNCIA NOMINAL 21.500 kcal/h	UL-214 DE "ROCA" O SIMILAR
D1	ACUMULADOR PER A CIRCUIT SOLAR DE PRODUCCIÓ D'ACS AMB RESISTÈNCIA ELÈCTRICA D'ESCALFAMENT	CAPACITAT NOMINAL 2.000 L; FABRICAT EN ACER AMB RECOBRIMENT EPOXÍDIC; AILLAMENT EXTERIOR DE POLIURETÀ INJECTAT AMB PROTECCIÓ CATÒDICA PER ANODES DE SACRIFICI; DIMENSIONS ø1.360 x 2.300 (h) mm PES: 2.446 kg (PLE)	ACUMULADOR: MV-2000-R DE LAPESA O SIMILAR RESISTÈNCIA: RME 12 kW DE LAPESA O SIMILAR
D2	ACUMULADOR PER A CIRCUIT CONVENCIONAL DE PRODUCCIÓ D'ACS	CAPACITAT NOMINAL 1500 L; FABRICAT EN ACER AMB RECOBRIMENT EPOXÍDIC AILLAMENT EXTERIOR DE POLIURETÀ INJECTAT AMB PROTECCIÓ CATÒDICA PER ANODES DE SACRIFICI; DIMENSIONS ø1.360 x 1.850 (h) mm PES: 1.873 kg (PLE)	MV-1500-R DE "LAPESA" O SIMILAR
EX1	BESCANVIADOR DE PLAQUES DESMONTABLE DE 24,5 kW	700 l/h DE CABAL CIRCUIT SECUNDARI I 700 l/h DE CABAL CIRCUIT PRIMARI	MODEL UFX 6/11/7 DE "SEDICAL" O SIMILAR
EX2	BESCANVIADOR DE PLAQUES DESMONTABLE DE 80 kW	3.416 l/h DE CABAL CIRCUIT SECUNDARI I 3.416 l/h DE CABAL CIRCUIT PRIMARI	MODEL UFX 6/11/15 DE "SEDICAL" O SIMILAR

CODI	ELEMENT	DESCRIPCIÓ	MODEL DE REFERÈNCIA
GL	GRUP DE DIPÒSIT I BOMBA PER A BARREJA I OMPLENAT AMB ANTICONGELANT DEL CIRCUIT DE LA INSTAL.LACIÓ DE CAPTADORS SOLAR		
VE2	VAS D'EXPANSIÓ TANCAT AMB MEMBRANA	VOLUM NOMINAL 50 L	VASOFLEX 50/1,5 DE "ROCA" O SIMILAR
VT	VÀLVULA MESCLADORA TERMOSTÀTICA DE REGULACIÓ DE LA TEMPERATURA DE DISTRIBUCIÓ D'ACS	ACCIONAMENT TERMOSTÀTIC MECÀNIC; DIÀMETRE NOMINAL 2"1/2; 13.500 l/h DE CABAL; TEMPERATURA REGULABLE DE 45 A 65ºC	VMT 2"1/2 DE "SEDICAL" O SIMILAR
V1	VÁLVULA D'ENTRADA GENERAL D'AIGUA FREDA	VÀLVULA DE BOLA. DIÀMETRE NOMINAL 2"1/2 NORMALMENT OBERTA	
V2	VÁLVULA DERIVACIÓ A ACUMULADOR SOLAR D'ENTRADA D'AIGUA FREDA	VÀLVULA DE BOLA. DIÀMETRE NOMINAL 2"1/2 NORMALMENT OBERTA	
V3	VÁLVULA DERIVACIÓ A ACUMULADOR CONVENCIONAL D'ENTRADA D'AIGUA FREDA	VÀLVULA DE BOLA. DIÀMETRE NOMINAL 2"1/2 NORMALMENT TANCADA	
V4	VÀLVULA DE CONNEXIÓ ENTRE ACUMULADORS	VÀLVULA DE BOLA. DIÀMETRE NOMINAL 2"1/2 NORMALMENT OBERTA	
V5	VÁLVULA DE "BY-PASS" D'ACUMULADOR SOLAR A CIRCUIT DE DISTRIBUCIÓ D'ACS	VÀLVULA DE BOLA. DIÀMETRE NOMINAL 2"1/2 NORMALMENT TANCADA	
V6	VÁLVULA DE SORTIDA D'ACUMULADOR CONVENCIONAL	VÀLVULA DE BOLA. DIÀMETRE NOMINAL 2"1/2 NORMALMENT OBERTA	
V7	VÀLVULES DE BUIDAT	CONDUÏDES FINS A PUNT DE DESGUAS CONNEXIÓ AMB EMBUT OBERT DIÀMETRES SEGONS PLÀNOL	
V8	VÀLVULES DE PURGA SUPERIOR DELS ACUMULADORS	CONDUÏDES FINS A PUNT DE DESGUAS CONNEXIÓ AMB EMBUT OBERT DIÀMETRE NOMINAL 1/2"	
V9	VÀLVULA DE PURGA DELS COL.LECTORS SOLARS	DIÀMETRE NOMINAL 1/2"	

CANALITZACIONS
CALEFACCIÓ I PRIMARI ACS
AIGUA CALENTA SANITÀRIA
RECIRCULACIÓ AIGUA CALENTA SANITÀRIA
AIGUA FREDA
CIRUIT SOLAR
GAS
LINIA DE REGULACIÓ O MESURA

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

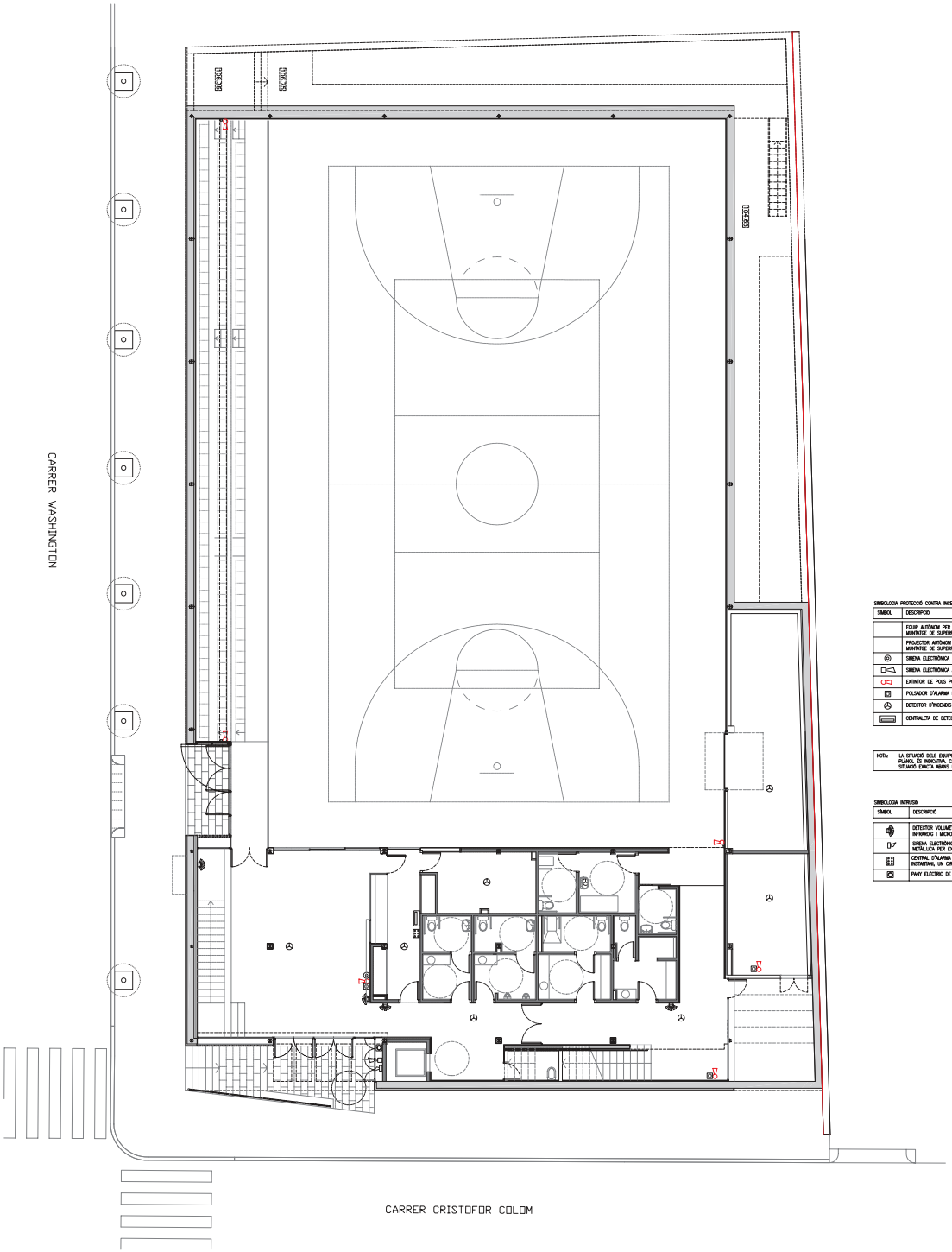
DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE AS BUILT DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

INSTAL.LACIÓ D'AIGUA SANITARIA. ESQUEMA INSTAL.LACIÓ SOLAR

EQUIP REDACCIÓ	CAP DE SERVEI PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLABORADOR	COLLABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ADIANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	

PLÀNOL Nº 1.09



SIMBOLOGIA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL/MODEL	OBSERVACIONS
	EQUIP AUTÒNOM PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ MUNTATGE DE SUPERFICIE	NOVA NBS DE "DASALUX" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	1 HORA D'AUTONOMIA, COBERTURA DE 80 m2 FLUORESCENT DE 8 W, 400 lm
	PROJECTOR AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA PER A MUNTATGE DE SUPERFICIE MUNTATGE DE SUPERFICIE	ZENIT DE "DASALUX" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	1 HORA D'AUTONOMIA, COBERTURA DE 120 m2 4x12 W FLUORESCENT, 600 lm
	SIRENA ELECTRÒNICA DIRECCIONABLE AMB 4 TONS SELECCIONABLES	MODEL AHSA/R DE "NOTIFIER" O SIMILAR	AMB BASE NSB/B, MUNTATGE EN INTERIORS, DE 46 A 103 dB
	SIRENA ELECTRÒNICA AMB SO BITÒNIC I SENYAL LLUMINOS		DE CORRENT CONTINU PER A EXTERIORS
	EXTINTOR DE POLS POLIVALENT DE 6 kg DE CÀRREGA	"ABC" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	AMB SUPORT PER A FENIAR A LA PARET
	POLSADOR D'ALARMA DIRECCIONABLE PER A CENTRALS ANALÒGIQUES	MODEL M500KAACS DE "NOTIFIER" O SIMILAR	
	DETECTOR D'INCENDIS DE TIPUS ANALÒGIC	MODEL CP1051E DE "NOTIFIER" O SIMILAR	AMB BASE INCORPORADA
	CENTRALITA DE DETECCIÓ D'INCENDIS	MODEL ID1002/80 DE LA FIRMA "NOTIFIER" O SIMILAR	PER A 2 LLAÇOS I 198 PUNTS ANALÒGICS I 198 DIGITALS

NOTA: LA SITUACIÓ DELS EQUIPS I CANALITZACIONS GRAFIATS EN AQUEST PLÀNOL ÉS INDICATIVA, CALDRÀ SER REPLANTEJADA EN OBRA LA SITUACIÓ EXACTA AMBAS DEL SEU MUNTATGE DEFINITIU.

SIMBOLOGIA INTRUSIÓ

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	OBSERVACIONS
	DETECTOR VOLUMÈTRIC DE DOBLE TECNOLOGIA, PASSIU INFRARROIG I MICROONES, AMB 15 m D'ABAST I 140º	DISCRIMINACIÓ DE FALSES ALARMES, COMPENSACIÓ DE TEMPERATURES, PROTECCIÓ CONTRA RADIOINTERFERÈNCIES
	SIRENA ELECTRÒNICA DE 80 dB, MUNTADA EN CAIXA METÀLLICA PER EXTERIORS	AMB REGULACIÓ DE TO... AUTOPROTEGIDA I AMB CONTRAPLACA, AMB PILOT DE FLASH INTERMITENT
	CENTRAL D'ALARMA CONTRA INTRUSIÓ, AMB UN CIRCUIT INDEMARM, UN CIRCUIT DE REMARD I UN DE PROTECCIÓ	AMB ALARMA ACÒSTICA, MEMÒRIA D'ALARMA I TECLAT PROGRAMABLE
	PANY ELÈCTRIC DE CLAU TUBULAR MUNTAT EN CAIXA	AMB MUNTATGE SUPERFICIAL

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

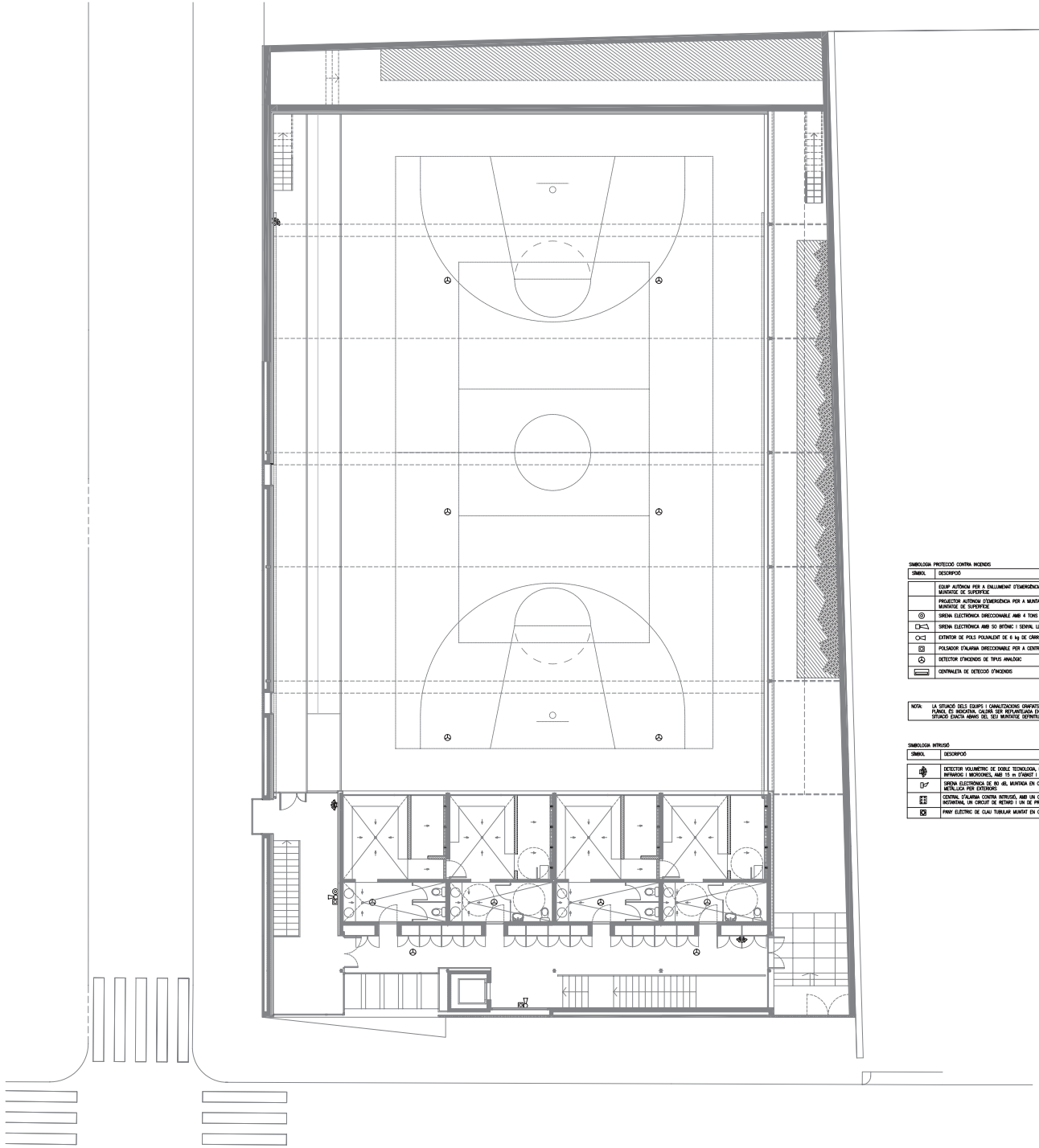
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE AS BUILT DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

INSTAL.LACIÓ CONTRA INCENDIS I CONTRA INTRUSIÓ PB

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEI PREAL I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLABORADOR	COLLABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ADRIAN JIRKOVIO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº I.10



SIMBOLOGIA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

SIMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL/MODEL	OBSERVACIONS
	EQUIP AUTÒNOM PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ MUNTATGE DE SUPERFICIE	NOVA MBS DE "DAISALUX" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	1 HORA D'AUTONOMIA, COBERTURA DE 80 m2 FLUORESCENT DE 8 W, 400 lm
	PROJECTOR AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA PER A MUNTATGE DE SUPERFICIE MUNTATGE DE SUPERFICIE	ZENIT DE "DAISALUX" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	1 HORA D'AUTONOMIA, COBERTURA DE 120 m2 4x12 W FLUORESCENT, 600 lm
	SIRENA ELECTRÒNICA DIRECCIONABLE AMB 4 TONS SELECCIONABLES	MODEL AH54/R DE "NOTIFIER" O SIMILAR	AMB BASE NSB/R, MUNTATGE EN INTERIORS, DE 44 A 103 dB
	SIRENA ELECTRÒNICA AMB SO INTÒNIC I SENYAL LLUMINÓS		DE CORRENT CONTINU PER A EXTERIORS
	EXTINTOR DE POLS POLIVALENT DE 6 kg DE CÀRREGA	"NBC" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	AMB SUPORT PER A FIXAR A LA PARET
	POLSADOR D'ALARMA DIRECCIONABLE PER A CENTRALS ANALÒGIQUES	MODEL M500KAES DE "NOTIFIER" O SIMILAR	
	DETECTOR D'INCENDIS DE TIPUS ANALÒGIC	MODEL CPX551E DE "NOTIFIER" O SIMILAR	AMB BASE INCORPORADA
	CENTRALETA DE DETECCIÓ D'INCENDIS	MODEL ID1002/RO DE LA FIRMA "NOTIFIER" O SIMILAR	PER A 2 LLAÇOS I 198 PUNTS ANALÒGICS I 198 DIGITALS

NOTA: LA SITUACIÓ DELS EQUIPS I CANALITZACIONS GRAFIATS EN AQUEST PLÀNOL ÉS INDICATIVA, CALDRÀ SER REPLANTEJADA EN OBRA LA SITUACIÓ EXACTA AMB EL SEU MUNTATGE DEFINITIU.

SIMBOLOGIA INTRUSIÓ

SIMBOL	DESCRIPCIÓ	OBSERVACIONS
	DETECTOR VOLUMÈTRIC DE DOBLE TECNOLOGIA, PASSIU INFRARROIG I MICROONES, AMB 15 m D'ABAST I 140°	DISCRIMINACIÓ DE FALSES ALARMES, COMPENSACIÓ DE TEMPERATURES. PROTECCIÓ CONTRA RADIOINTERFERÈNCIES
	SIRENA ELECTRÒNICA DE 80 dB, MUNTADA EN CAIXA METÀLLICA PER EXTERIORS	AMB REGULACIÓ DE TO, AUTOPROTECCIÓ I AMB CONTRAPLACA, AMB PILOT DE FLASH INTERMITENT
	CENTRAL D'ALARMA CONTRA INTRUSIÓ, AMB UN CIRCUIT INSTANTANI, UN CIRCUIT DE RETARD I UN DE PROTECCIÓ	AMB ALARMA ACÒSTICA, MEMÒRIA D'ALARMA I TECLAT PROGRAMABLE
	PANY ELECTRIC DE CLAU TUBULAR MUNTAT EN CAIXA	AMB MUNTATGE SUPERFICIAL

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

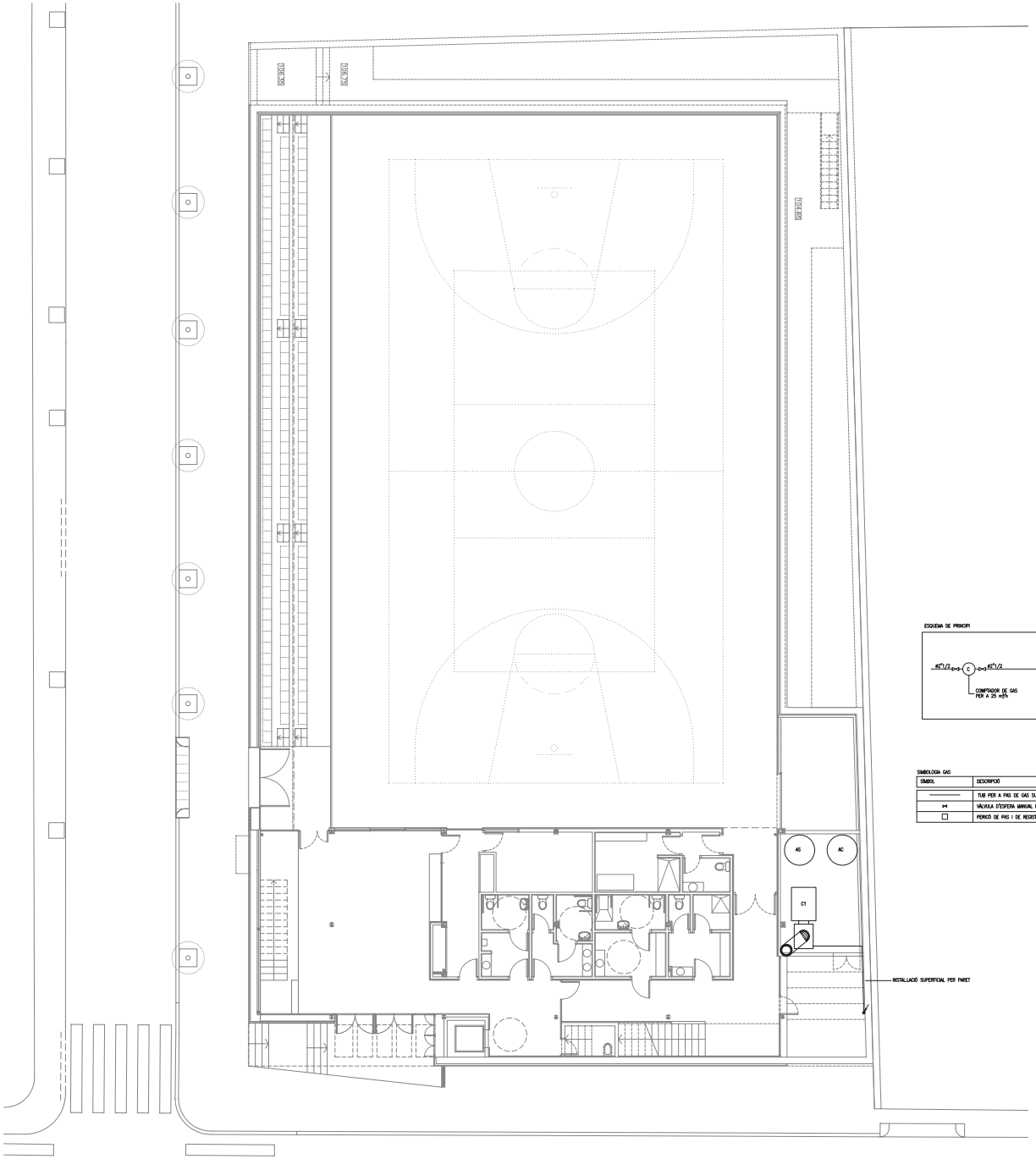
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

DIRECCIÓ D'OBRA

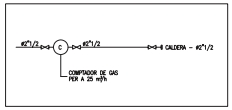
PROJECTE AS BUILT DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

INSTAL.LACIÓ CONTRA INCENDIS I CONTRA INTRUSIÓ PL. PRIMERA

EQUIP REDACCIÓ	CAP DE SERVEI PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLABORADOR	COLLABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ADRIAN ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº I.11



ESQUEMA DE PRINCIPI



SIMBOLOGIA CALDERA

SIMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL/MODEL	OBSERVACIONS
C1	CALDERA MODULAR PER A GAS NATURAL DE 206 KW DE POTÈNCIA ÚTIL	G-400/175 IE DE LA FIRMA "ROCA" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	DE FOSA, AMB CREMADORS ATMOSFÈRICS, CALORIFUGADA, AMB ENCESA ELECTRÒNICA AMB QUADRE DE REGULACIÓ PER A FUNCIONAMENT EN CASCADA

SIMBOLOGIA GAS

SIMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL	OBSERVACIONS
———	TUB PER A PAS DE GAS SUPERFICIAL	ACER NEGRE SENSE SOLDADURA	DIÀMETRES SEGONS PLÀNOLS
⋈	VÁLVULA D'ESFERA MANUAL ROSCADA	BRONZE	PN 16 BAR
□	PERICÓ DE PAS I DE REGISTRE	BASTIMENT I TAPA DE FOSA	40x40 cm

NOTA: LA SITUACIÓ DELS EQUIPS I CANALITZACIONS GRAFIATS EN AQUEST PLÀNOL ÉS INDICATIVA. CALDRÀ SER REPLANTEJADA EN OBRA LA SITUACIÓ EXACTA AMBAS DEL SEU MUNTATGE DEFINITIU.

SIMBOLOGIA ACCESSORIS

SIMBOL	MODEL	CARACTERÍSTIQUES
VE1	VAS D'EXPANSIÓ VASOFLEX 50 DE LA FIRMA "ROCA" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	– DIPÒSIT D'EXPANSIÓ TANCAT DE 50 l DE CAPACITAT – AMB CAMBRA DE GAS AMB NITRÒGEN A PRESSIÓ – PRESSIÓ MÀXIMA DE TREBALL: 3 bar – CONNEXIÓ: ø3/4 – DIMENSIONS: 415 x 437 mm (Ml x ø) – PES: 64,1 Kg (PLE)
AC1	DIPÒSIT PER ACUMULACIÓ ACS MODEL MA-1500-R DE LA FIRMA "LAPESA" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES DE 1500 LITRES DE CAPACITAT	– EN ACER AMB REVESTIMENT EPOXÍDIC DE QUALITAT ALIMENTÀRIA I AÏLLAT AMB POLIURETÀ INJECTAT EN MOTLLE – AMB ÀNODES DE MAGNESI – DIMENSIONS: ø1.365x 1.850 (H) mm – PES: 1.873 Kg (PLE)
AS1	DIPÒSIT PER ACUMULACIÓ ACS MODEL MA-2000-R DE LA FIRMA "LAPESA" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES DE 2000 LITRES DE CAPACITAT	– EN ACER AMB REVESTIMENT EPOXÍDIC DE QUALITAT ALIMENTÀRIA I AÏLLAT AMB POLIURETÀ INJECTAT EN MOTLLE – AMB ÀNODES DE MAGNESI – DIMENSIONS: ø1.365x 2.300 (H) mm – PES: 2.446 Kg (PLE)
X1	XEMENERA CIRCULAR D'ACER INOXIDABLE + FIBRA + + ACER INOXIDABLE DE 400 mm DE DIÀMETRE	– AMB BARRET ANTIREGOLFANT – AMB TRAM FINAL DE CONDUCTE LLIS AÏLLAT

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

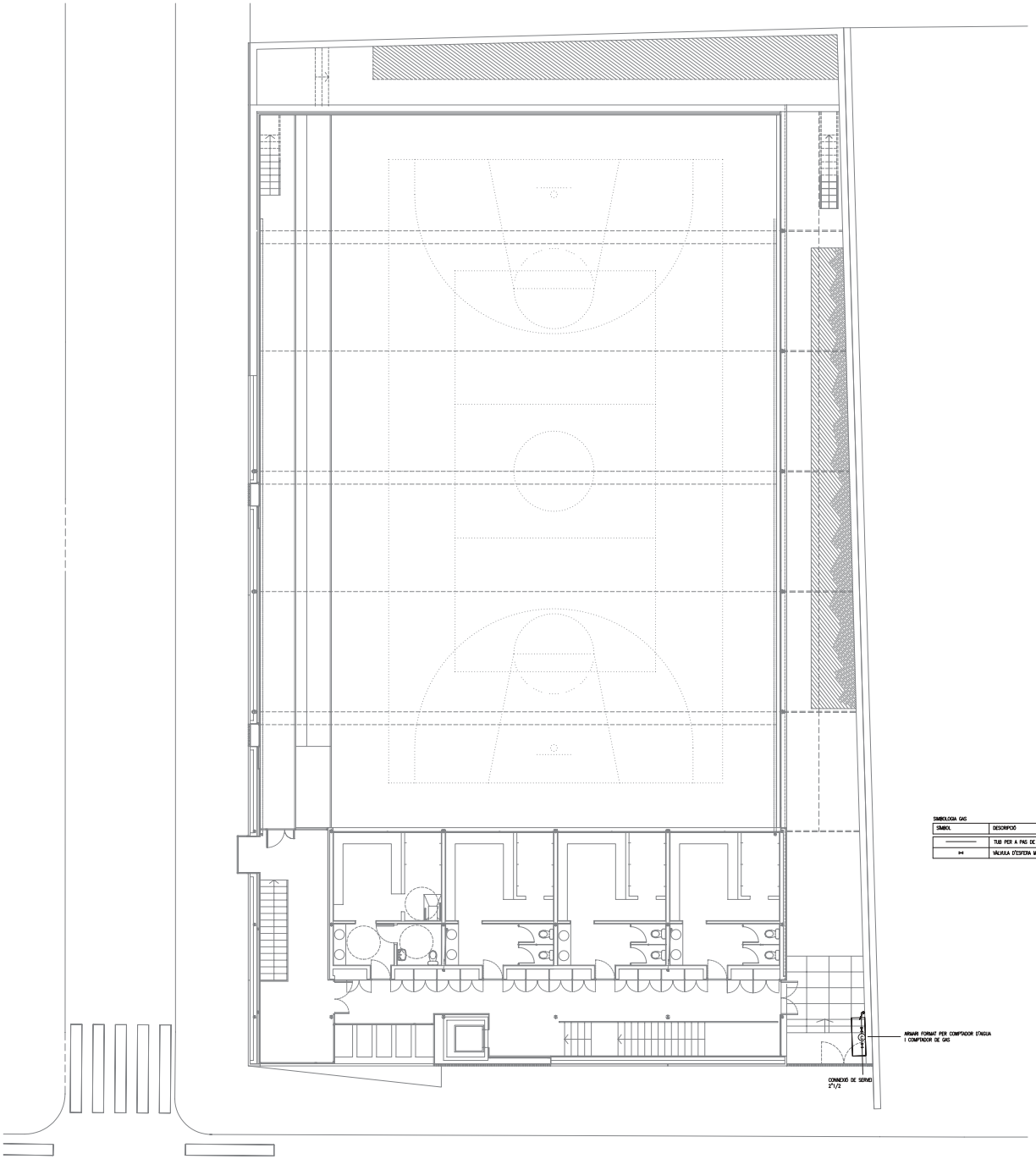
Ajuntament de
Santa Coloma de Gramenet

DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE AS BUILT DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

INSTAL.LACIÓ DE GAS. PLANTA BAIXA

EQUIP REDACCIÓ	CAP DE SERVEI PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ADRIAN ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº I.12



SIMBOLOGIA GAS

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL	OBSERVACIONS
———	TUB PER A PAS DE GAS SUPERFICIAL	ACER NEGRE SENSE SOLDADURA	DIÀMETRES SEGONS PLÀNOLS
⊢⊣	VÁLVULA D'ESFERA MANUAL ROSCADA	BRONZE	PN 16 BAR

NOTA: LA SITUACIÓ DELS EQUIPS I CANALITZACIONS GRAFIATS EN AQUEST PLÀNOL ÉS INDICATIVA. CALDRÀ SER REPLANTEJADA EN OBRA LA SITUACIÓ EXACTA AMBAS DEL SEU MUNTATGE DEFINITIU.

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

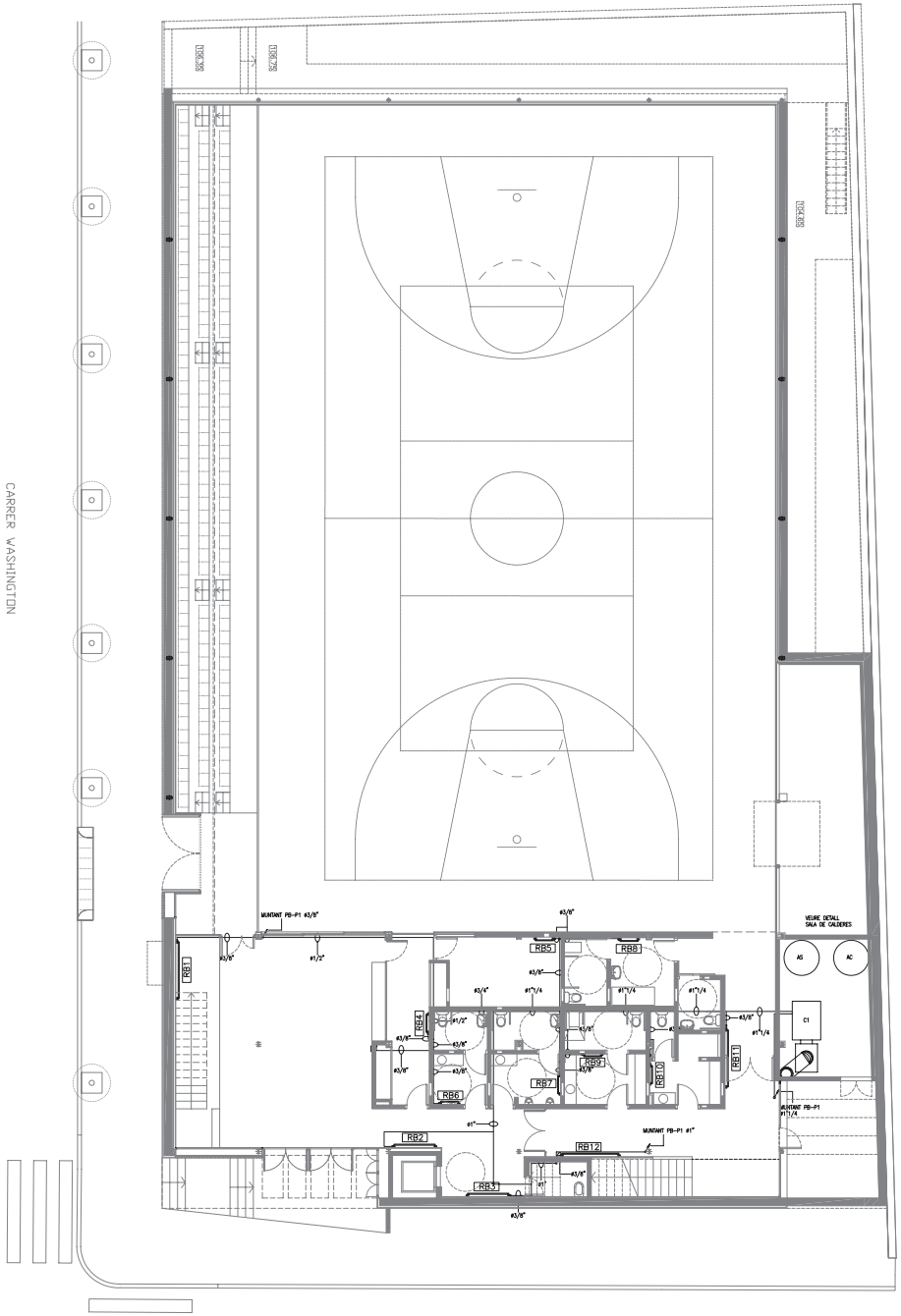
Ajuntament de
Santa Coloma de Gramenet

DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE AS BUILT DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

INSTAL.LACIÓ DE GAS. PLANTA PRIMERA

EQUIP REDACCIÓ	CAP DE SERVEI PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ADRIAN ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº I.13



SIMBOLOGIA CALEFACCIÓ

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL/MODEL
	RADIADOR PER CALEFACCIÓ. TIPUS I DIMENSIONS SEGONS TAULA ADJUNTA AMB ANXETA TERMOSTÀTICA, DETENTOR I PURGADOR MANUAL	RADIADOR TIPUS PLATÓ TUBULAR D'ACER AMB ALETES DE LA FIRMA "RUNECO" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES
	TUB CONDUCCIÓ D'AIGUA CALENTA PER A CALEFACCIÓ AVANÇA + RETORN DIÀMETRES SEGONS PLÀNOLS	ACER NEGRE SENSE SOLDADURA. MUNTATGE SOLDAT SEGONS DIN2440, ST-33.2

Nº RADIADOR	SITUACIÓ	TIPUS	POTÈNCIA (W)	Nº ELEM / A (m)	ALÇADA (cm)	LONGITUD (cm)
RB1	PB01 - ACCÉS - VESTIBUL	VLX-63/56	2.613	2,20	66	220
RB2	PB01 - ACCÉS - VESTIBUL	VLX-63/56	1.301	1,60	66	160
RB3	PB01 - ACCÉS - VESTIBUL	VLX-63/56	1.301	1,60	66	160
RB4	PB02 - CONTROL ACCESOS	VK-63	568	0,70	66	70
RB5	PB03 - DESPATX ADMINISTRACIÓ	VLX-63/56	832	0,70	66	70
RB6	PB05 - SANITARIS	VLX-63/56	832	0,70	66	70
RB7	PB05 - SANITARIS	VLX-63/56	832	0,70	66	70
RB8	PB07 - FARMACIOLA	VLX-63/56	832	0,70	66	70
RB9	PB08 - VESTUARI ARBITRES 1	VLX-63/56	832	0,70	66	70
RB10	PB09 - VESTUARI ARBITRES 2	VLX-63/56	832	0,70	66	70
RB11	PB10 - PASSOS	VLX-63/56	2.613	2,20	66	220
RB12	PB10 - PASSOS	VLX-63/56	2.613	2,20	66	220
RP1	PP14 - PASSOS	VLX-63/56 - 2	7.870	3,40	66	340
RP2	PP14 - PASSOS	VLX-63/56 - 2	4.368	1,60	66	160
RP3	PP15 - PORXO	VLX-63/56	1.301	1,60	66	160
RP4	PP15 - PORXO	VLX-63/56	1.301	1,60	66	160
FC1	PP13 - VESTIDOR (exterior)	FL-900	10.640			
FC2	PP13 - VESTIDOR (interior)	FL-900	10.640			
FC3	PP13 - VESTIDOR (interior)	FL-900	10.640			
FC4	PP13 - VESTIDOR (adaptat)	FL-900	10.640			

NOTA: LA SITUACIÓ DELS EQUIPS I CANALITZACIONS GRAFIATS EN AQUEST PLÀNOL ÉS INDICATIVA. CALDRÀ SER REPLANEJADA EN OBRA LA SITUACIÓ EXACTA AMBAS DEL SEU MUNTATGE DEFINITIU.

SIMBOLOGIA CALDERA

SIMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL/MODEL	OBSERVACIONS
C1	CALDERA MODULAR PER A GAS NATURAL DE 206 KW DE POTÈNCIA ÚTIL	G-400/175 IE DE LA FIRMA "ROCA" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	DE FOSA, AMB CREMADORS ATMOSFÈRICS, CALORIFUGADA, AMB ENCESA ELECTRÒNICA, AMB QUADRE DE REGULACIÓ PER A FUNCIONAMENT EN CASCADA

SIMBOLOGIA ACCESSORIS

SIMBOL	MODEL	CARACTERÍSTIQUES
VE1	VAS D'EXPANSIÓ VASOFLEX 50 DE LA FIRMA "ROCA" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	- DIPÒSIT D'EXPANSIÓ TANCAT DE 50 l DE CAPACITAT - AMB CÀMRIA DE GAS AMB NITRÒGEN A PRESSIÓ - PRESSIÓ MÀXIMA DE TREBALL: 3 bar - CONNEXIÓ: #3/4" - DIMENSIONS: 413 x 437 mm (Alt x ø) - PES: 44,1 kg (PLE)
AC1	DIPÒSIT PER ACUMULACIÓ ACS MODEL MV-1500-R DE LA FIRMA "LAPESA" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES DE 1500 LITRES DE CAPACITAT	- EN ACER AMB REVESTIMENT EPOXÍDIC DE QUALITAT ALIMENTÀRIA I AÏLLAT AMB POLIURETÀ INJECTAT EN MOTLLE - AMB ÁNODES DE MAGNESI - DIMENSIONS: #1.360x 1.850 (H) mm - PES: 1.073 kg (PLE)
AS1	DIPÒSIT PER ACUMULACIÓ ACS MODEL MV-2000-R DE LA FIRMA "LAPESA" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES DE 2000 LITRES DE CAPACITAT	- EN ACER AMB REVESTIMENT EPOXÍDIC DE QUALITAT ALIMENTÀRIA I AÏLLAT AMB POLIURETÀ INJECTAT EN MOTLLE - AMB ÁNODES DE MAGNESI - DIMENSIONS: #1.360x 2.300 (H) mm - PES: 2.446 kg (PLE)
X1	XEMENEIA CIRCULAR D'ACER INOXIDABLE + FIBRA + + ACER INOXIDABLE DE 400 mm DE DIÀMETRE	- AMB BARRET ANTIREDOLFINT - AMB TRAM FINAL DE CONDUCTE LLIS AÏLLAT

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

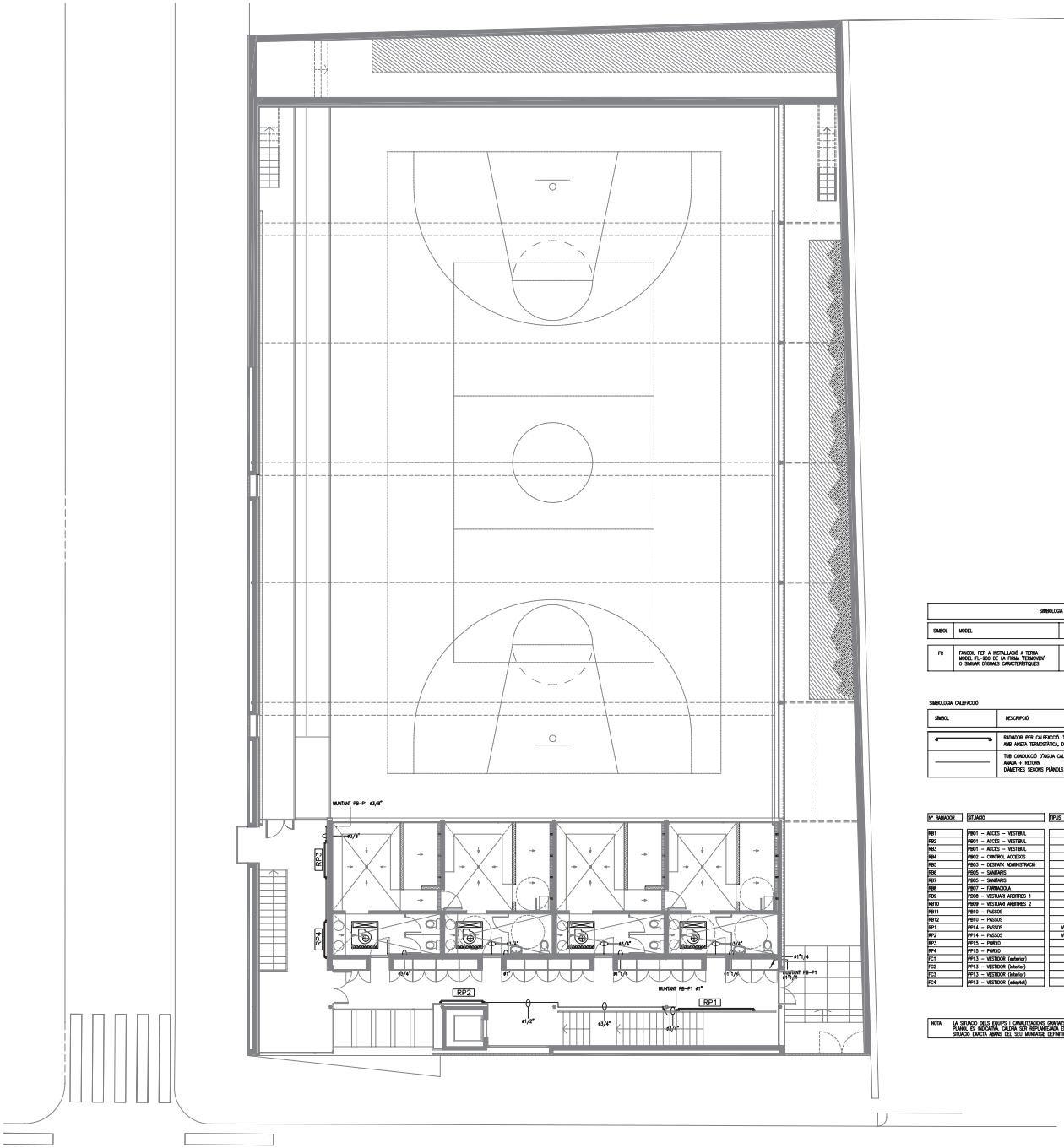
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE AS BUILT DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

INSTAL.LACIÓ DE CALEFACCIÓ. PLANTA BAIXA

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEI PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ADRIAN ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº I.14



SIMBOLOGIA APARELLS				
SIMBOL	MODEL	CABAL (m3/h)	POTÈNCIA BATERIA (kW)	CARACTERÍSTIQUES
FC	FANCOIL PER A INSTAL.LACIÓ A TERRA MODEL FL-900 DE LA FIRMA "TERMOVENT" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	1.250	CALORÍFICA: 10,64	– BATERIA A 2 TUBS TIPUS 2R – CABAL D'AIGUA: 900 l/h

SIMBOLOGIA CALEFACCIÓ

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL/MODEL
	RADIADOR PER CALEFACCIÓ, TIPUS I DIMENSIONS SEGONS TAULA ADJUNTA AMB ARETA TERMOSTÀTICA, DETENTOR I PURGADOR MANUAL	RADIADOR TIPUS PLAFÓ TUBULAR D'ACER AMB ALETES DE LA FIRMA "RUNECO" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES
	TUB CONDUCCIÓ D'AIGUA CALENTA PER A CALEFACCIÓ AMADA + RETORN DIÀMETRES SEGONS PLÀNOLS	ACER NEGRE SENSE SOLDADURA, MUNTATGE SOLDAT SEGONS DIN2440, ST-33.2

Nº RADIADOR	SITUACIÓ	TIPUS	POTÈNCIA (W)	Nº ELEM / A (m)	ALÇADA (cm)	LONGITUD (cm)
RB1	PB01 – ACCÉS – VESTÍBUL	VLX-63/56	2.613	2,20	66	220
RB2	PB01 – ACCÉS – VESTÍBUL	VLX-63/56	1.901	1,60	66	160
RB3	PB01 – ACCÉS – VESTÍBUL	VLX-63/56	1.901	1,60	66	160
RB4	PB02 – CONTROL ACCESOS	VK-63	588	0,70	66	70
RB5	PB03 – DESPATX ADMINISTRACIÓ	VLX-63/56	832	0,70	66	70
RB6	PB05 – SANITARIS	VLX-63/56	832	0,70	66	70
RB7	PB05 – SANITARIS	VLX-63/56	832	0,70	66	70
RB8	PB07 – FARMACIOLA	VLX-63/56	832	0,70	66	70
RB9	PB08 – VESTUARI ÁRBITRES 1	VLX-63/56	832	0,70	66	70
RB10	PB09 – VESTUARI ÁRBITRES 2	VLX-63/56	832	0,70	66	70
RB11	PB10 – PASSOS	VLX-63/56	2.613	2,20	66	220
RB12	PB10 – PASSOS	VLX-63/56	2.613	2,20	66	220
RP1	PP14 – PASSOS	VLX-63/56 – 2	7.670	3,40	66	340
RP2	PP14 – PASSOS	VLX-63/56 – 2	4.386	1,90	66	190
RP3	PP15 – PORXO	VLX-63/56	1.901	1,60	66	160
RP4	PP15 – PORXO	VLX-63/56	1.901	1,60	66	160
FC1	PP13 – VESTIDOR (exterior)	FL-900	10.640			
FC2	PP13 – VESTIDOR (interior)	FL-900	10.640			
FC3	PP13 – VESTIDOR (interior)	FL-900	10.640			
FC4	PP13 – VESTIDOR (adaptat)	FL-900	10.640			

NOTA: LA SITUACIÓ DELS EQUIPS I CANALITZACIONS GRAFIATS EN AQUEST PLÀNOL, ÉS INDICATIVA. CALDRÀ SER REPLANTEJADA EN OBRA LA SITUACIÓ EXACTA AMBAS DEL SEU MUNTATGE DEFINITIU.

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

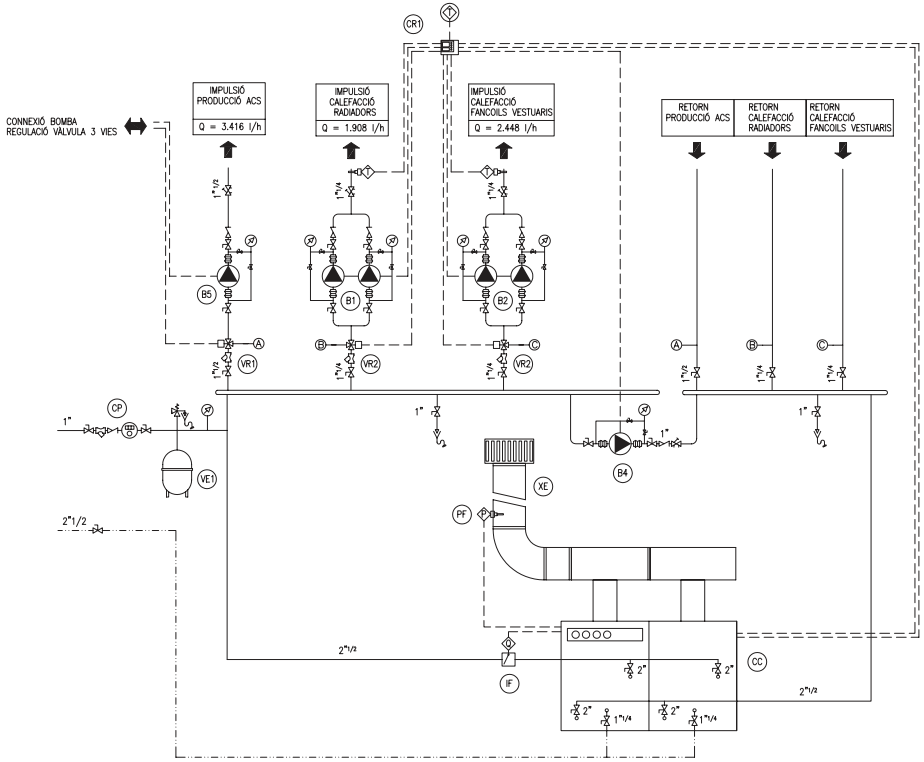
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE AS BUILT DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

INSTAL.LACIÓ DE CALEFACCIÓ. PLANTA PRIMERA

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEI PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLABORADOR	COLLABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ADIANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº I.15



CODI	ELEMENT	DESCRIPCIÓ	MODEL DE REFERÈNCIA
B1	BOMBES RECIRCULACIÓ CIRCUIT 1 CALEFACCIÓ	CABAL NOMINAL: 1.908 l/h PRESSIÓ PT 2,12 mca CONNEXIONS 1"1/4	PC-1035 DE "ROCA" O SIMILAR
B2	BOMBES RECIRCULACIÓ CIRCUIT 2 CALEFACCIÓ	CABAL NOMINAL: 2.448 l/h PRESSIÓ PT 2,10 mca CONNEXIONS 1"1/4	PC-1035 DE "ROCA" O SIMILAR
B4	BOMBA RECIRCULACIÓ CALDERA	CABAL NOMINAL: 2.500 l/h PRESSIÓ PT 1,00 mca CONNEXIONS 1"	PC 1025 DE "ROCA" O SIMILAR
B5	BOMBA RECIRCULACIÓ CIRCUIT PRIMARI PRODUCCIÓ ACS	CABAL NOMINAL 3.416 l/h PRESSIÓ PT 1,50 mca	PC 1065 DE "ROCA" O SIMILAR
CC	CALDERA MODULAR DE GAS NATURAL DE 206 kW DE POTÈNCIA NOMINAL	FORMADA PER DOS MÒDULS DE FOSA AMB CREMADORS ATOMOSFÈRICS; CONDUCTE DE FUMS I TALLATIRATGE ENCESA PIEZOELÈCTRICA; SISTEMA DE SEGURETAT PER SONDA D'IONITZACIÓ; QUADRE DE REGULACIÓ I CONTROL I PROGRAMADOR	MODEL G-400/175 IE DE LA FIRMA "ROCA" O SIMILAR
CP	CONJUNT D'OMPLENAT DE CIRCUIT DE CALEFACCIÓ	FORMAT PER AIXETA DE PAS, ANTIRETORN, FILTRE I COMPTADOR. DIÀMETRE NOMINAL 1"	
CR1	CENTRALETA DE REGULACIÓ PER A CIRCUITS DE CALEFACCIÓ I CALDERA	AMB REGULADOR, CONVERTIDOR, TRANSFORMADOR, I TOT EL MATERIAL DE CAMP NECESSARI	MCR50 DE LA FIRMA "SEDICAL" O SIMILAR
IF	INTERRUPTOR DE FLUXE PER ENCLAVAMENT DE CALDERA		
PF	PIROSTAT DE FUMS		
VE1	VAS D'EXPANSIÓ TANCAT AMB MEMBRANA	VOLUM NOMINAL 50 L	VASOFLEX 50/1,5 DE "ROCA" O SIMILAR
VR1	VÀLVULA DE REGULACIÓ DE TRES VIES PER A CIRCUIT PRIMARI DE PRODUCCIÓ D'ACS		V5434T1077, M6061 DE "SEDICAL" O SIMILAR
VR2	VÀLVULA DE REGULACIÓ DE TRES VIES PER A CIRCUITS PRIMARIS DE CALEFACCIÓ		VMM20 DE "SEDICAL" O SIMILAR

ELEMENT	AMIDAMENT	DIÀMETRE 1/2"	3/4"	1"	1"1/4	1"1/2	2"	2"1/2	3"
VÀLVULA DE BOLA	29	–	–	6	14	4	4	1	–
VÀLVULA DE RETENCIÓ	7	–	–	2	4	1	–	–	–
VÀLVULA D'AJUST I MESURA DE CABAL	4	–	–	1	2	1	–	–	–
VÀLVULA DE REGULACIÓ DE 3 VIES	3	–	–	–	2	1	–	–	–
VÀLVULA DE SEGURETAT	1	–	–	1	–	–	–	–	–
FILTRE DE XARXA	4	–	–	1	2	1	–	–	–
MANIGUET DE CONNEXIÓ FLEXIBLE	8	–	–	2	4	2	–	–	–
COMPTADOR D'AIGUA	1	–	–	1	–	–	–	–	–
PUNT DE DESGUÀS	3								
PURGADOR	–								
VÀVULA DE MANÒMETRES (1/8")	12								

ELEMENT	AMIDAMENT
INTERRUPTOR DE FLUX	1
PIROSTAT DE FUMS	1
TERMÒSTAT	3
SONDA DE TEMPERATURA	–
MANÒMETRE	7
TERMÒMETRE	–
TERMÒMETRE DE BEINA	–
CENTRALETA ELECTRÒNICA DE REGULACIÓ	1
RESISTÈNCIA ELÈCTRICA D'ESCALFAMENT	–

CANALITZACIONS	
————	CALEFACCIÓ I PRIMARI ACS
- - - - - - - -	AIGUA CALENTA SANITÀRIA
—·—·—·—	RECIRCULACIÓ AIGUA CALENTA SANITÀRIA
-·-·-·-·-	AIGUA FREDA
—·—·—·—	CIRUIT SOLAR
-·-·-·-·-	GAS
— — — —	LINIA DE REGULACIÓ O MESURA

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

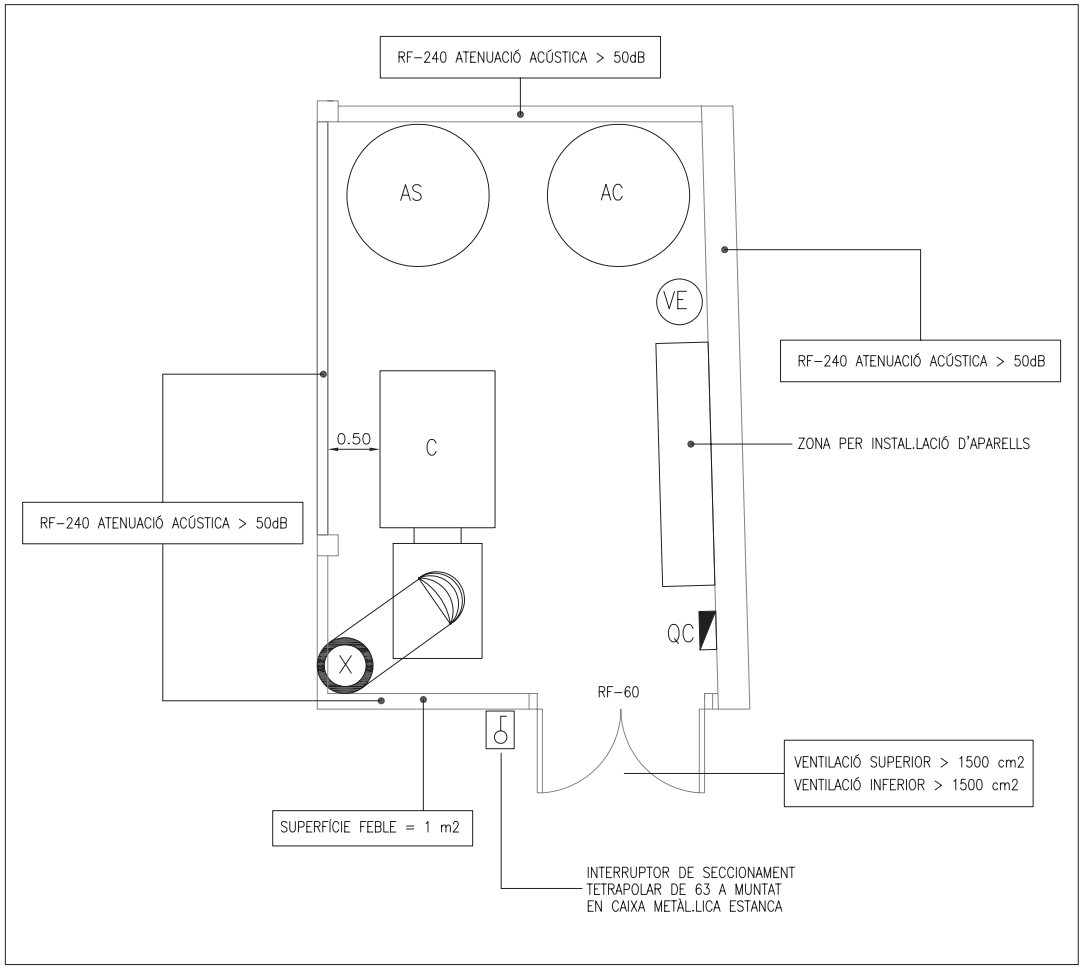
DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE AS BUILT DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

INSTAL.LACIÓ DE CALEFACCIÓ. ESQUEMA

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEI PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ADRIANA JIRKOVÁ JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº I.16

DETALL SALA DE CALDERES. ESCALA A3: 1/50



SIMBOLOGIA CALEFACCIÓ

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL/MODEL	OBSERVACIONS
C	CALDERA MODULAR PER A GAS NATURAL DE 206 KW DE POTÈNCIA ÚTIL	G-400/175 IE DE LA FIRMA 'ROCA' O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	DE FOSA, AMB CREMADORS ATMOSFÈRICS, CALORIFUGADA, AMB ENCESA ELECTRÒNICA, AMB QUADRE DE REGULACIÓ PER A FUNCIONAMENT EN CASCADA

SIMBOLOGIA ACCESSORIS

SIMBOL	MODEL	CARACTERÍSTIQUES
VE	VAS D'EXPANSIÓ VASOFLEX 50 DE LA FIRMA 'ROCA' O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	- DIPÒSIT D'EXPANSIÓ TANCAT DE 50 l DE CAPACITAT - AMB CAMBRA DE GAS AMB NITRÒGEN A PRESSIÓ - PRESSIÓ MÀXIMA DE TREBALL: 3 bar - CONNEXIÓ: ø3/4" - DIMENSIONS: 473 x 437 mm (Alt x ø) - PES: 64,1 Kg (PLE)
AC	DIPÒSIT PER ACUMULACIÓ ACS MODEL MV-1500-R DE LA FIRMA 'LAPESA' O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES DE 1500 LITRES DE CAPACITAT	- EN ACER AMB REVESTIMENT EPOXÍDIC DE QUALITAT ALIMENTÀRIA I AILLAT AMB POLIURETÀ INJECTAT EN MOTLLE - AMB ÀNODES DE MAGNESI - DIMENSIONS: ø1.360x 1.850 (H) mm - PES: 1.873 Kg (PLE)
AS	DIPÒSIT PER ACUMULACIÓ ACS MODEL MV-2000-R DE LA FIRMA 'LAPESA' O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES DE 2000 LITRES DE CAPACITAT	- EN ACER AMB REVESTIMENT EPOXÍDIC DE QUALITAT ALIMENTÀRIA I AILLAT AMB POLIURETÀ INJECTAT EN MOTLLE - AMB ÀNODES DE MAGNESI - DIMENSIONS: ø1.360x 2.300 (H) mm - PES: 2.446 Kg (PLE)
X	XEMENEIA CIRCULAR D'ACER INOXIDABLE + FIBRA + + ACER INOXIDABLE DE 400 mm DE DIÀMETRE	- AMB BARRET ANTIRREGOLFANT - AMB TRAM FINAL DE CONDUCTE LLIS AÏLLAT

QUADRES ELÈCTRICS

QC	QUADRE DE CALEFACCIÓ I PRODUCCIÓ ACS

NOTA:
LA DISTÀNCIA MÍNIMA DEL COS DE LA CALDERA A QUALSEVOL OBSTACLE NO SERÀ INFERIOR A 50 cm

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

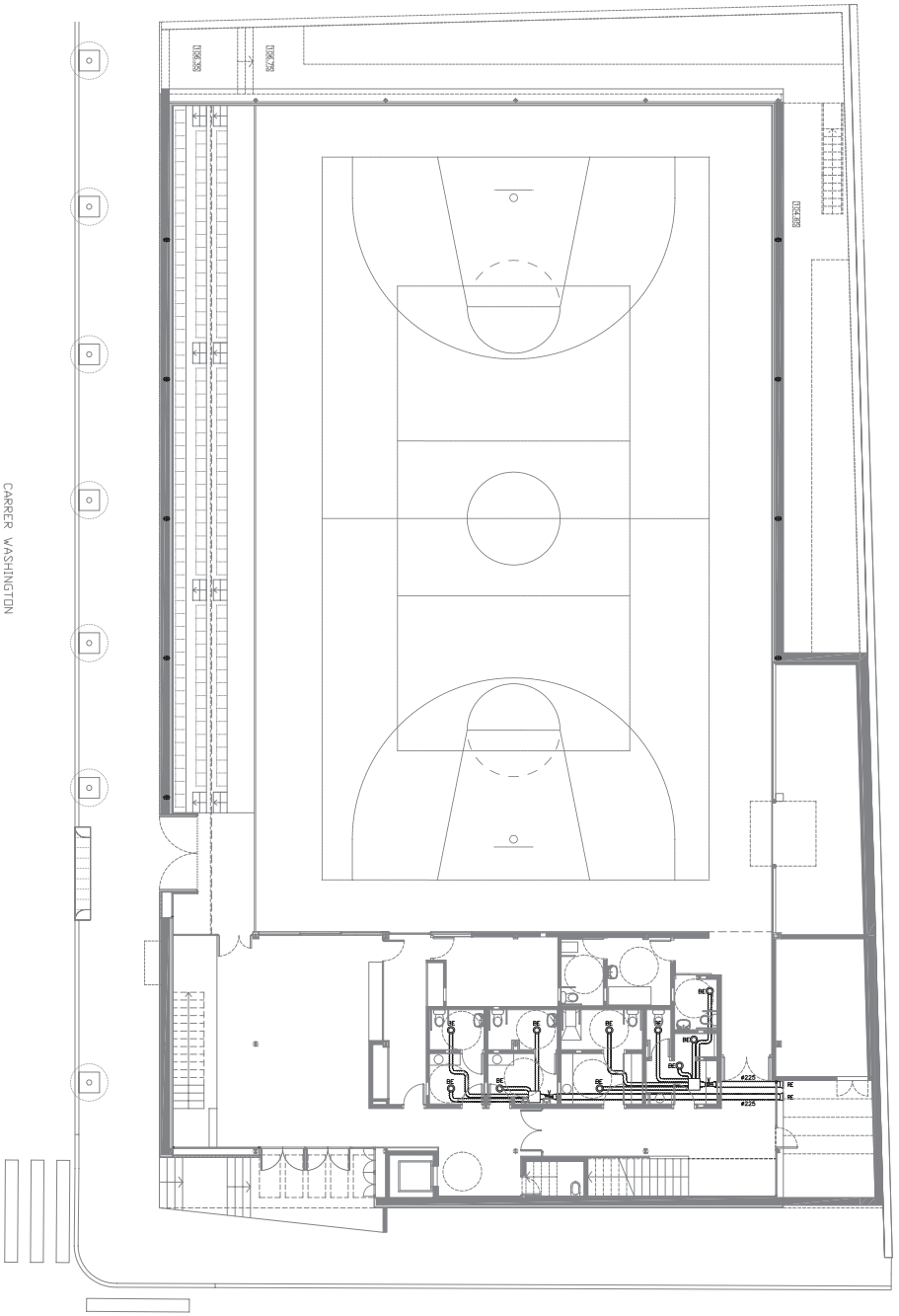
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE AS BUILT DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

INSTAL.LACIÓ DE CALEFACCIÓ. DETALL SALA DE CALDERES 1:50

	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
EQUIP REDACCIÓ	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ COU	NATÀLIA FEIJ	ADIANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 1.17



SIMBOLOGIA VENTILACIÓ			
SIMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL	CARACTERÍSTIQUES
————	CONDUCTE FLEXIBLE PER A IMPULSIÓ DE CLIMATITZACIÓ, DIÀMETRE 125 mm	ALUMINI + ESPIRAL D'ACER + ALUMINI	SECONS UNE 100-101-84 DE DIÀMETRE SEGONS PLÀNOLS
BE	BOCA D'ASPIRACIÓ PER A CAPTACIÓ D'AIRE		PER A CONNEXIÓ A CONDUCTE FLEXIBLE DE 125 mm
V	VENTILADOR HELICOCENTRÍFUG TUBULAR PER A CABAL DE 535 m3/h	TD-350/125 DE LA FIRMA "SIAP" O SIMILAR	
RE	REIXETA PER A EXTRACCIÓ D'AIRE D'ALUMINI DE 300x300 mm	MODEL DMT-X DE LA FIRMA "MADEL" O SIMILAR	

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

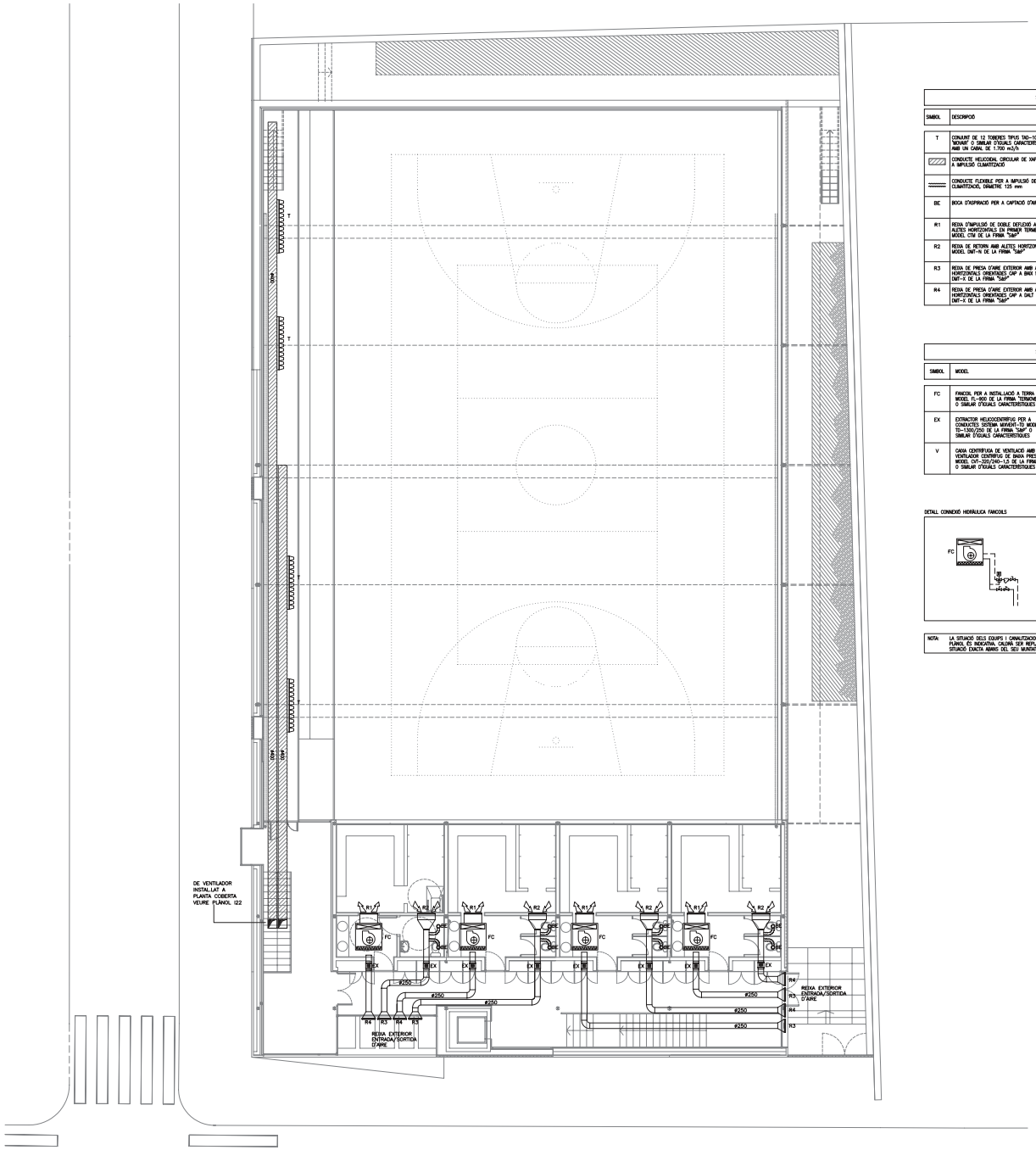
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

INSTAL.LACIO CLIMATITZACIÓ/VENTILACIO. PL. BAIXA 1/100

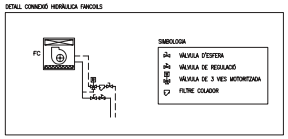
ESDIP REDACTOR	CAP DE SERVEI PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLABORADOR	COLLABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ADRIAN ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº J.18'



SIMBOLOGIA VENTILACIÓ			
SIMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL	CARACTERÍSTIQUES
T	CONJUNT DE 12 TOBERES TIPUS TAD-100 DE "NOVAIR" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES AMB UN CABAL DE 1.700 m3/h	PLÀSTIC	- TOBERES PER A INSTAL.LACIÓ EN CONDUCTE - DE BASE RECTANGULAR
	CONDUCTE HELICOIDAL CIRCULAR DE XAPA PER A IMPULSIÓ CLIMATITZACIÓ	XAPA D'ACER GALVANITZAT	- CONSTRUÏT SEGONS NORMES: UNE 100110Z, UNE 100110U, UNE 100110H
	CONDUCTE FLEXIBLE PER A IMPULSIÓ DE CLIMATITZACIÓ, DIÀMETRE 125 mm	ALUMINI + ESPIRAL D'ACER + ALUMINI	- S/ UNE 100-101-84 DE DIÀMETRE SEGONS PLÀNOLS
BIE	BOCA D'ASPIRACIÓ PER A CAPTACIÓ D'AIRE		PER A CONNEXIÓ A CONDUCTE FLEXIBLE DE 125 mm
R1	REIXA D'IMPULSIÓ DE DOBLE DEFLEXIÓ AMB ALETES HORITZONTALS EN PRIMER TERME MODEL CTM DE LA FIRMA "S&P"	ACER GALVANITZAT	- CABAL PER REIXA: 1.250 m3/h - DIMENSIONS: 800 x 250 mm
R2	REIXA DE RETORN AMB ALETES HORITZONTALS MODEL DMT-N DE LA FIRMA "S&P"	ACER GALVANITZAT	- CABAL PER REIXA: 1.250 m3/h - DIMENSIONS: 800 x 250 mm
R3	REIXA DE PRESA D'AIRE EXTERIOR AMB ALETES HORITZONTALS ORIENTABLES CAP A DALT MODEL DMT-X DE LA FIRMA "S&P"	ALUMINI	- CABAL PER REIXA: 1.250 m3/h - DIMENSIONS: 600 x 250 mm
R4	REIXA DE PRESA D'AIRE EXTERIOR AMB ALETES HORITZONTALS ORIENTABLES CAP A DALT MODEL DMT-X DE LA FIRMA "S&P"	ALUMINI	- CABAL PER REIXA: 1.250 m3/h - DIMENSIONS: 600 x 250 mm

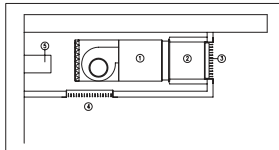
SIMBOLOGIA APARELLS				
SIMBOL	MODEL	CABAL (m3/h)	POTÈNCIA BATERIA (KW)	CARACTERÍSTIQUES
FC	FANCOIL PER A INSTAL.LACIÓ A TERRA MODEL FL-800 DE LA FIRMA "TERMOVENT" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	1.250	CALORÍFICA: 10,44	- BATERIA A 2 TUBS TIPUS 2R - CABAL D'AIGUA: 900 l/h
EX	EXTRACTOR HELIOCENTRÍFUG PER A CONDUCTES SERIEMA MINIVENT-TD MODEL TD-1300/250 DE LA FIRMA "S&P" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	1.300		- VENTILADOR DE 2 HELIOCRAIS - DIÀMETRE DE CONNEXIÓ: 250 mm
V	CAIXA CENTRÍFUGA DE VENTILACIÓ AMB VENTILADOR CENTRÍFUG DE BAIXA PRESSIÓ MODEL CVF-300/240-1/2 DE LA FIRMA "S&P" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	6.750	POTÈNCIA MOTOR: 1,5 CV	- MOTOR DE 6 POLS TRIFÀSIC - GRAU DE PROTECCIÓ: IP44

DETALL CONNEXIÓ HIDRÀULICA FANCOILS



NOTA: LA SITUACIÓ DELS EQUIPS I CANALITZACIONS GRAFIATS EN AQUEST PLÀNOL ÉS INDICATIVA. CALDRÀ SER REPLANTEJADA EN OBRA LA SITUACIÓ EXACTA ABANS DEL SEU MUNTATGE DEFINITIU.

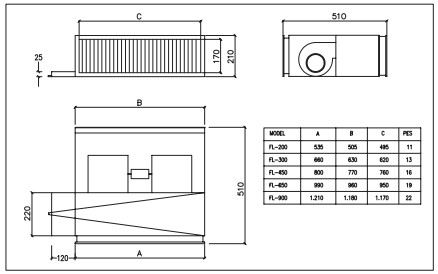
DETALL MUNTATGE FANCOIL I REIXES



1. FANCOIL AMB FILTRE I ENVOLVENT. MODEL SEGONS PLÀNOL I RELACIÓ ADJUNTA
2. TRAM DE CONDUCTE DE FIBRA DE VIDRE TIPUS "CLIMAVER"
3. REIXA D'IMPULSIÓ DE DOBLE DEFLEXIÓ SEGONS TAULA ADJUNTA. TIPUS CTM-AN DE "MODEL"
4. REIXA DE RETORN SEGONS TAULA ADJUNTA. TIPUS DMT-AN DE "MODEL"
5. TUB D'APORTACIÓ D'AIRE PRIMARI DE PVC

MODEL FANCOIL	REIXES IMPULSIÓ DIMENSIONS	REIXES IMPULSIÓ DIMENSIONS
FL-200	200 x 450	150 x 800
FL-300	200 x 600	250 x 800
FL-450	200 x 800	300 x 800
FL-650	250 x 800	400 x 800
FL-900	250 x 1.000	500 x 800

DIMENSIONS FANCOILS



MODEL	A	B	C	PES
FL-200	535	505	495	11
FL-300	660	630	620	13
FL-650	800	770	760	16
FL-850	990	960	950	19
FL-900	1.210	1.180	1.170	22

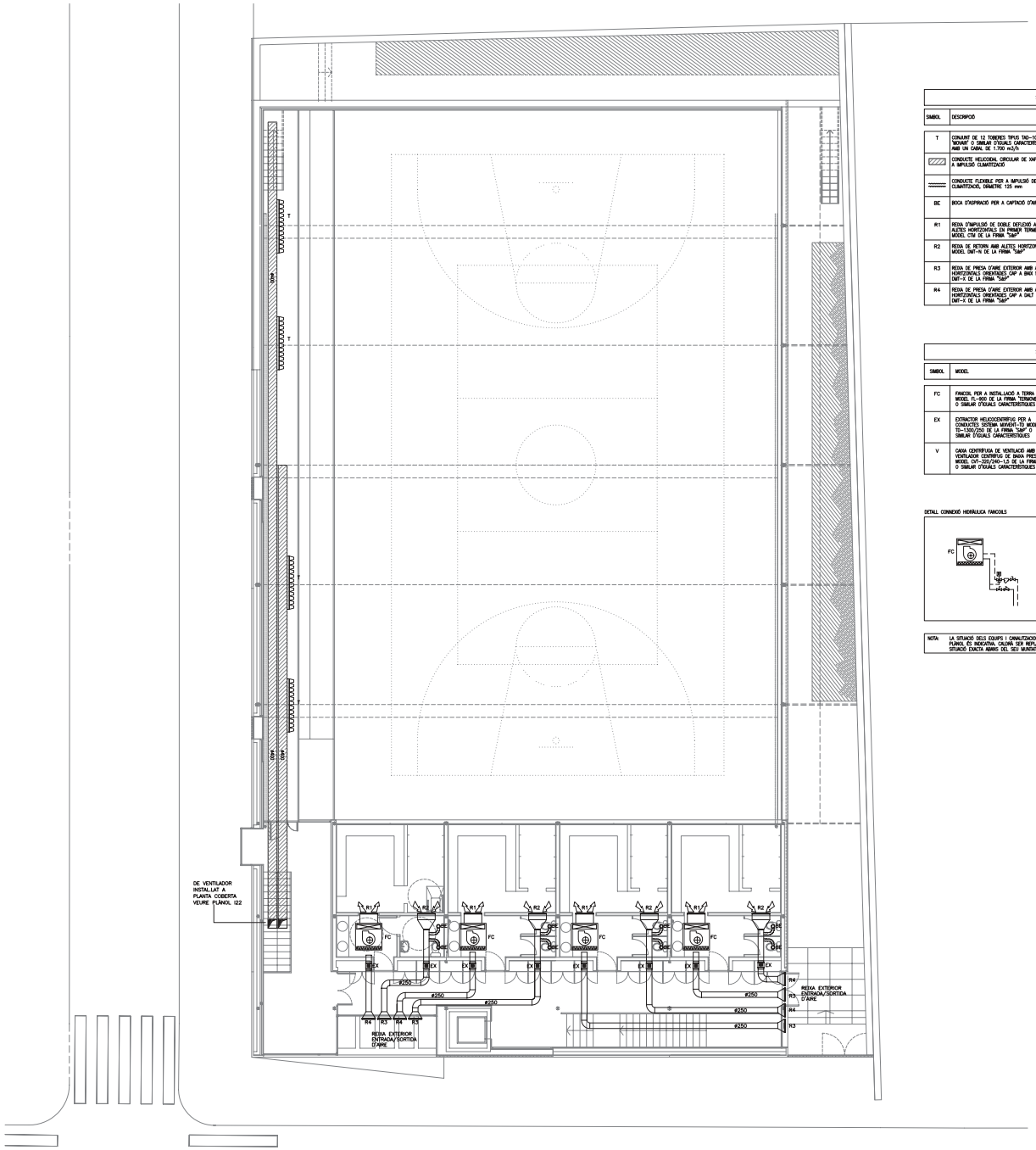
Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ/VENTILACIÓ. PL. PRIMERA 1/100

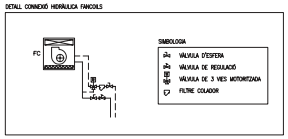
EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLLABORADOR	COLLABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ADRIÀ ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 19



SIMBOLOGIA VENTILACIÓ			
SIMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL	CARACTERÍSTIQUES
T	CONJUNT DE 12 TOBERES TIPUS TAD-100 DE "NOVAIR" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES AMB UN CABAL DE 1.700 m3/h	PLÀSTIC	- TOBERES PER A INSTAL.LACIÓ EN CONDUCTE - DE BASE RECTANGULAR
	CONDUCTE HELICOIDAL CIRCULAR DE XAPA PER A IMPULSIÓ CLIMATITZACIÓ	XAPA D'ACER GALVANITZAT	- CONSTRUÏT SEGONS NORMES: UNE 100110Z, UNE 100110U, UNE 100110H
	CONDUCTE FLEXIBLE PER A IMPULSIÓ DE CLIMATITZACIÓ, DIÀMETRE 125 mm	ALUMINI + ESPIRAL D'ACER + ALUMINI	- S/ UNE 100-101-84 DE DIÀMETRE SEGONS PLÀNOLS
BIE	BOCA D'ASPIRACIÓ PER A CAPTACIÓ D'AIRE		PER A CONNEXIÓ A CONDUCTE FLEXIBLE DE 125 mm
R1	REIXA D'IMPULSIÓ DE DOBLE DEFLEXIÓ AMB ALETES HORITZONTALS EN PRIMER TERME MODEL CTM DE LA FIRMA "S&P"	ACER GALVANITZAT	- CABAL PER REIXA: 1.250 m3/h - DIMENSIONS: 800 x 250 mm
R2	REIXA DE RETORN AMB ALETES HORITZONTALS MODEL DMT-N DE LA FIRMA "S&P"	ACER GALVANITZAT	- CABAL PER REIXA: 1.250 m3/h - DIMENSIONS: 800 x 250 mm
R3	REIXA DE PRESA D'AIRE EXTERIOR AMB ALETES HORITZONTALS ORIENTABLES CAP A DALT MODEL DMT-X DE LA FIRMA "S&P"	ALUMINI	- CABAL PER REIXA: 1.250 m3/h - DIMENSIONS: 600 x 250 mm
R4	REIXA DE PRESA D'AIRE EXTERIOR AMB ALETES HORITZONTALS ORIENTABLES CAP A DALT MODEL DMT-X DE LA FIRMA "S&P"	ALUMINI	- CABAL PER REIXA: 1.250 m3/h - DIMENSIONS: 600 x 250 mm

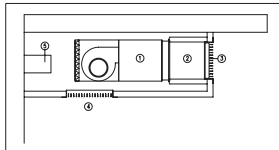
SIMBOLOGIA APARELLS				
SIMBOL	MODEL	CABAL (m3/h)	POTÈNCIA BATERIA (KW)	CARACTERÍSTIQUES
FC	FANCOIL PER A INSTAL.LACIÓ A TERRA MODEL FL-800 DE LA FIRMA "TERMOVENT" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	1.250	CALORÍFICA: 10,44	- BATERIA A 2 TUBS TIPUS 2R - CABAL D'AIGUA: 900 l/h
EX	EXTRACTOR HELIOCENTRÍFUG PER A CONDUCTES SERIEMA MINIVENT-TD MODEL TD-1300/250 DE LA FIRMA "S&P" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	1.300		- VENTILADOR DE 2 HELIOCRAIS - DIÀMETRE DE CONNEXIÓ: 250 mm
V	CAIXA CENTRÍFUGA DE VENTILACIÓ AMB VENTILADOR CENTRÍFUG DE BAIXA PRESSIÓ MODEL CVF-300/240-1/2 DE LA FIRMA "S&P" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	6.750	POTÈNCIA MOTOR: 1,5 CV	- MOTOR DE 6 POLS TRIFÀSIC - GRAU DE PROTECCIÓ: IP44

DETALL CONNEXIÓ HIDRÀULICA FANCOILS



NOTA: LA SITUACIÓ DELS EQUIPS I CANALITZACIONS GRAFIATS EN AQUEST PLÀNOL ÉS INDICATIVA. CALDRÀ SER REPLANTEJADA EN OBRA LA SITUACIÓ EXACTA ABANS DEL SEU MUNTATGE DEFINITIU.

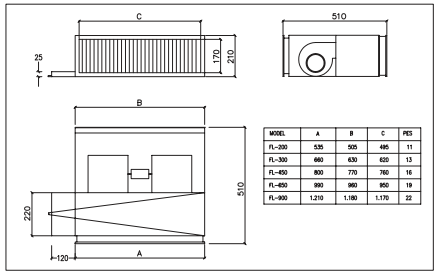
DETALL MUNTATGE FANCOIL I REIXES



1. FANCOIL AMB FILTRE I ENVOLVENT. MODEL SEGONS PLÀNOL I RELACIÓ ADJUNTA
2. TRAM DE CONDUCTE DE FIBRA DE VIDRE TIPUS "CLIMAVER"
3. REIXA D'IMPULSIÓ DE DOBLE DEFLEXIÓ SEGONS TAULA ADJUNTA. TIPUS CTM-AN DE "MODEL"
4. REIXA DE RETORN SEGONS TAULA ADJUNTA. TIPUS DMT-AN DE "MODEL"
5. TUB D'APORTACIÓ D'AIRE PRIMARI DE PVC

MODEL FANCOIL	REIXES IMPULSIÓ DIMENSIONS	REIXES IMPULSIÓ DIMENSIONS
FL-200	200 x 450	150 x 800
FL-300	200 x 600	250 x 800
FL-450	200 x 800	300 x 800
FL-650	250 x 800	400 x 800
FL-900	250 x 1.000	500 x 800

DIMENSIONS FANCOILS



MODEL	A	B	C	PES
FL-200	535	505	495	11
FL-300	660	630	620	13
FL-650	800	770	760	16
FL-850	990	960	950	19
FL-900	1.210	1.180	1.170	22

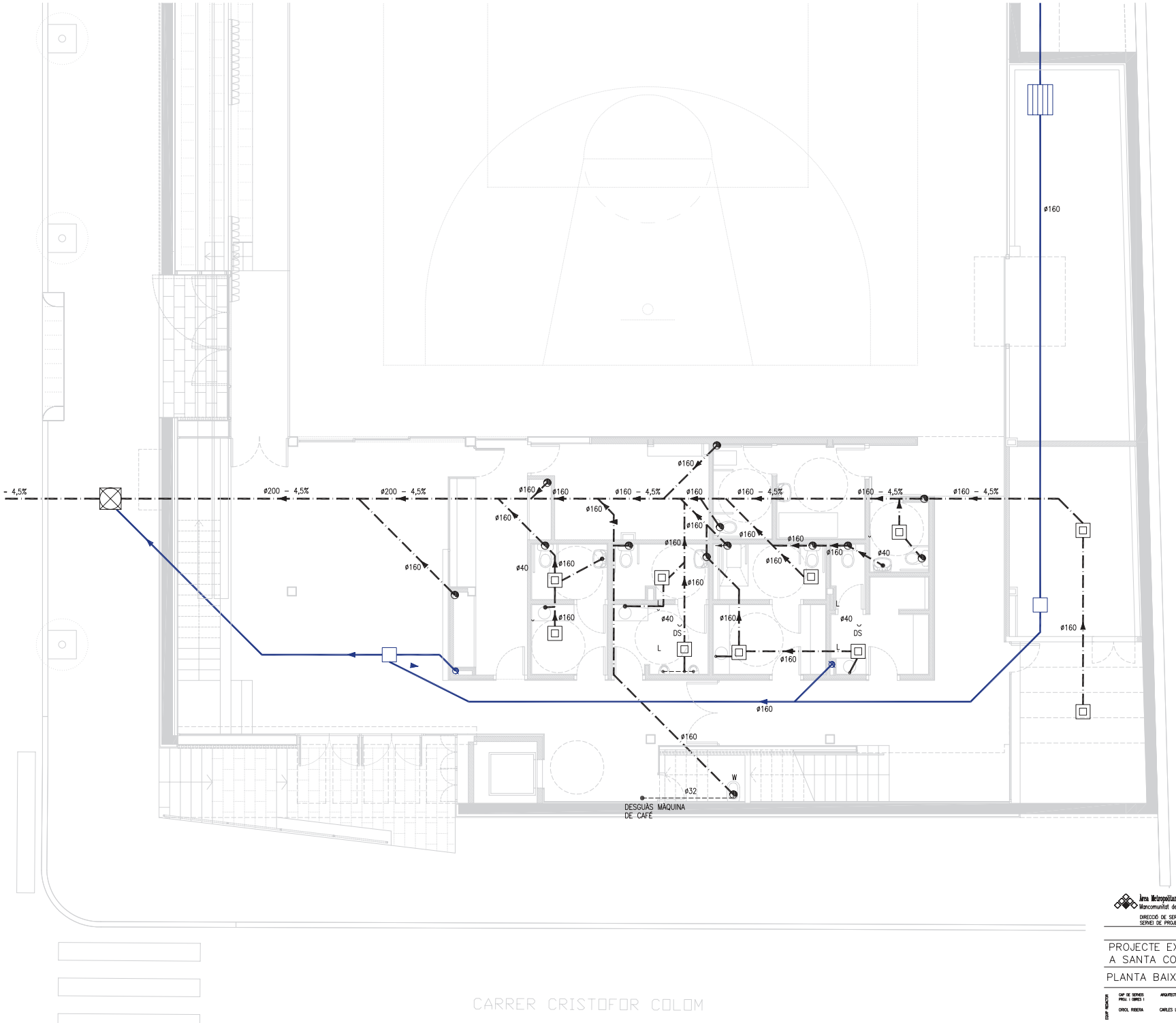
Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ/VENTILACIÓ. PL. PRIMERA 1/100

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLLABORADOR	COLLABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ADRIÀ ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 19



PLANTA D'URBANITZACIÓ

PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ TIPUS "FANOT" DE 9 PASTILLES (20x20cm).	243.57 m2
VORADA DE FORMIGÓ PREFABRICAT ICA 15.	258.40 ml
GUAL DE FORMIGÓ PREFABRICAT ICA 60.	5.60 m (9 peces)
ESCOSSELL DE XAPA DE 80x80x12mm.	7 uts.

CEL RAS

PLANTA BAIXA (NIVELL +101.50)	SUP. ÚTIL
1. ACCÉS-VESTIBUL:	57.20m2
2. CONTROL D'ACCESSOS:	13.11m2
3. DESPATX ADMINISTRACIÓ:	12.13m2
4. SERVEIS PISTA:	3.33m2
5. SERVEIS PÚBLIC:	18.50m2
6. MAGATZEM MATERIAL:	34.15m2
7. FARMACIOLA:	10.36m2
8. VESTUARI ARBITRE 1:	11.84m2
9. VESTUARI ARBITRE 2:	9.90m2
10. PASSOS:	53.18m2
11. ESCALA ACCÉS GRADES:	7.94m2
12. ESCALA ACCÉS VESTUARIS:	10.07m2
13. ASCENSOR:	2.80m2
14. GRADES:	102.72m2
15. PISTA:	640.00m2
16. PATI:	17.20m2
17. CAMBRA INSTAL.LACIONS:	18.63m2
18. NETEJA:	3.00m2
TOTAL:	**1008.76m2**

SUP.CONSTRUÏDA P. BAIXA:	**1110.95m2**
SUP.D'URBANITZACIÓ:	**445.52m2**
SUP. DEL SOLAR:	**1407m2**

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

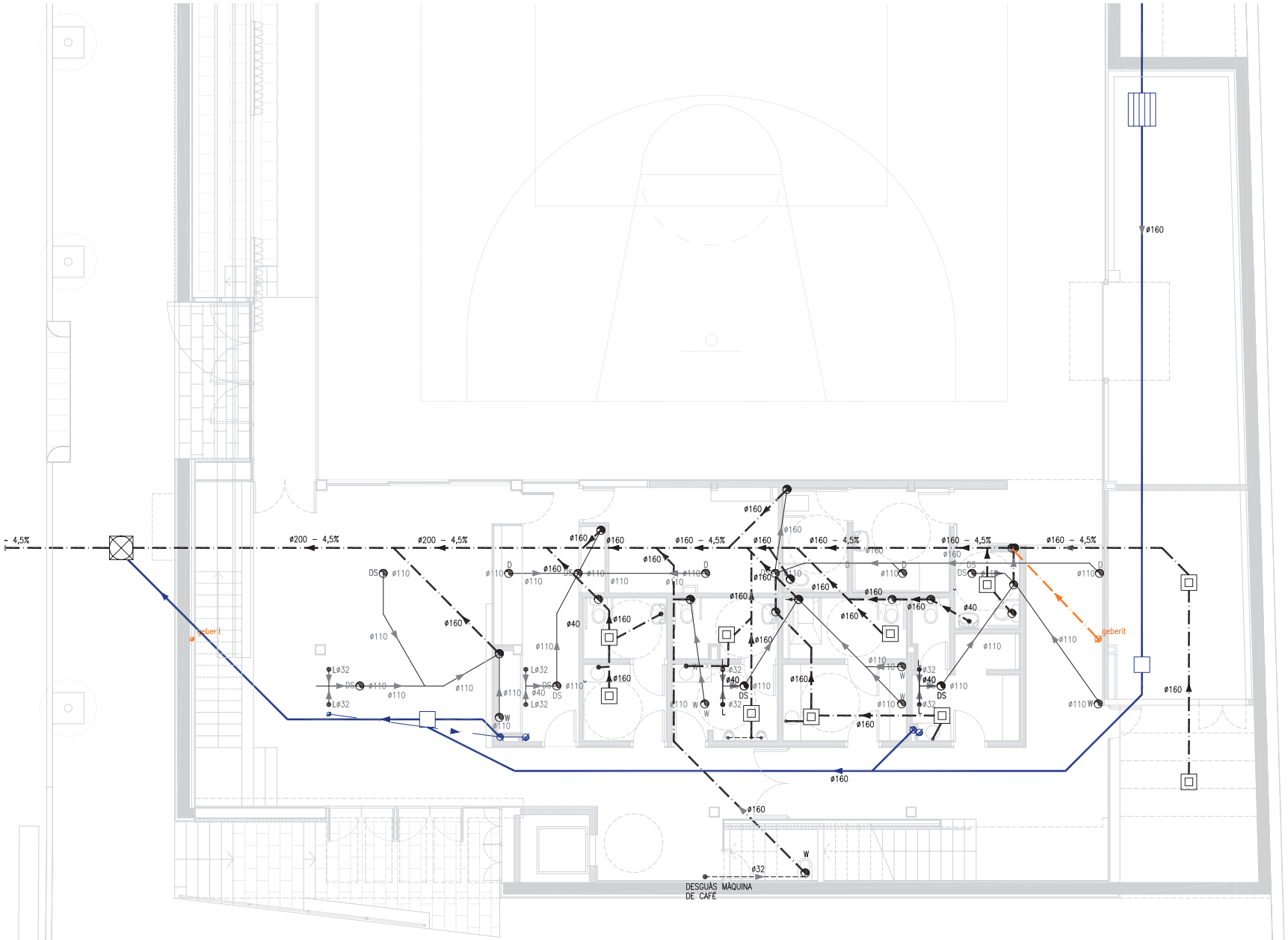
DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA BAIXA

E 1/50

ESDIP REDACCIÓN	CAP DE SERVEI PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ADIANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 11'



PLANTA D'URBANITZACIÓ

PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ TIPUS "FANOT" DE 9 PASTILLES (20x20cm).	243.57 m2
VORADA DE FORMIGÓ PREFABRICATICA 15.	258.40 ml
GUAL DE FORMIGÓ PREFABRICAT ICA 60.	5.60 m (9 peces)
ESCOSSELL DE XAPA DE 80x80x12mm.	7 uts.

CEL RAS

PLANTA BAIXA (NIVELL +101,50)	SUP. ÚTIL
1. ACCÉS-VESTIBUL:	57.20m2
2. CONTROL D'ACCESSOS:	13.11m2
3. DESPATX ADMINISTRACIÓ:	12.13m2
4. SERVEIS PISTA:	3.33m2
5. SERVEIS PÚBLIC:	18.50m2
6. MAGATZEM MATERIAL:	34.15m2
7. FARMACIOLA:	10.36m2
8. VESTUARI ARBITRE 1:	11.84m2
9. VESTUARI ARBITRE 2:	9.90m2
10. PASSOS:	53.18m2
11. ESCALA ACCÉS GRADES:	7.94m2
12. ESCALA ACCÉS VESTUARIS:	10.07m2
13. ASCENSOR:	2.80m2
14. GRADES:	102.72m2
15. PISTA:	640.00m2
16. PATI:	17.20m2
17. CAMBRA INSTAL.LACIONS:	18.63m2
18. NETEJA:	3.00m2
TOTAL:	1008.76m2

SUP.CONSTRUÏDA P. BAIXA:	1110.95m2
SUP.D'URBANITZACIÓ:	445.52m2
SUP. DEL SOLAR:	1407m2

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

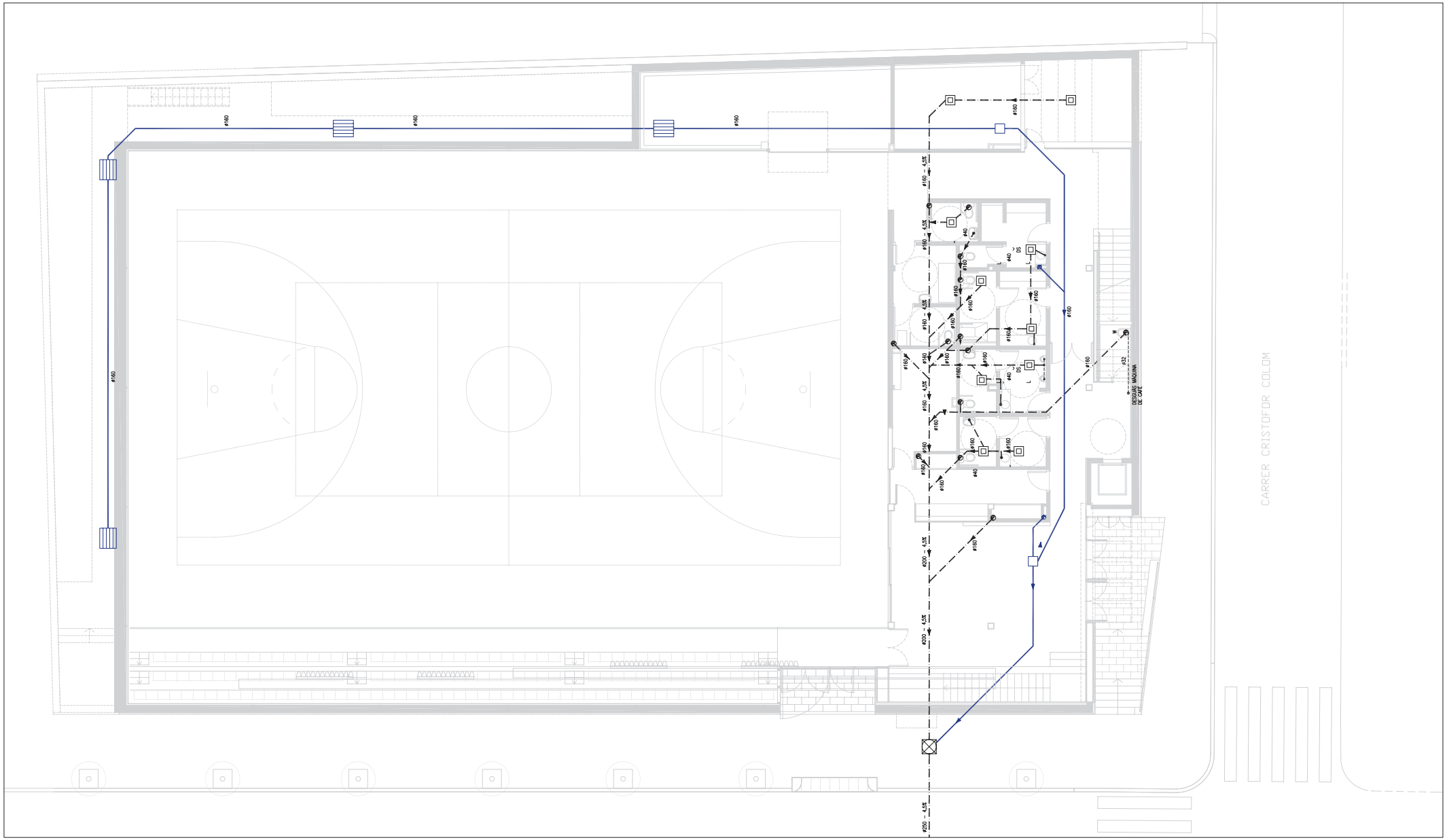
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA BAIXA — E 1/50

EQUIP REDACCIÓ	CAP DE SERVEI PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLABORADOR	COLLABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ADIANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 11'



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

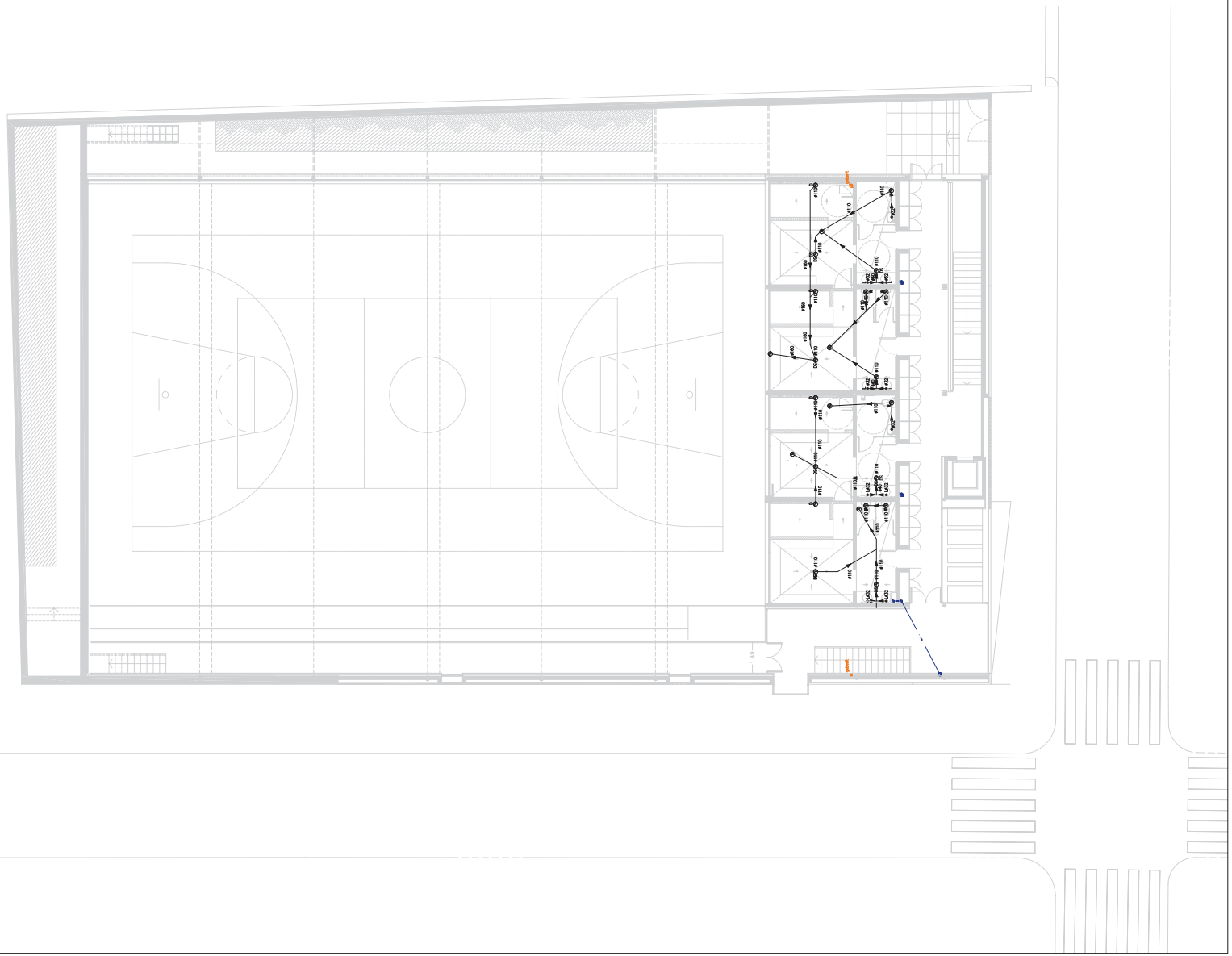
SUBSTITUEIX PLÀNOL 11 DE PROJECTE EXECUTIU DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA BAIXA (COTES)

E 1/150

EQUIP REDACCIÓ	CAP DE SERVEI PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLABORADOR	COL·LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ADRIANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 11



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

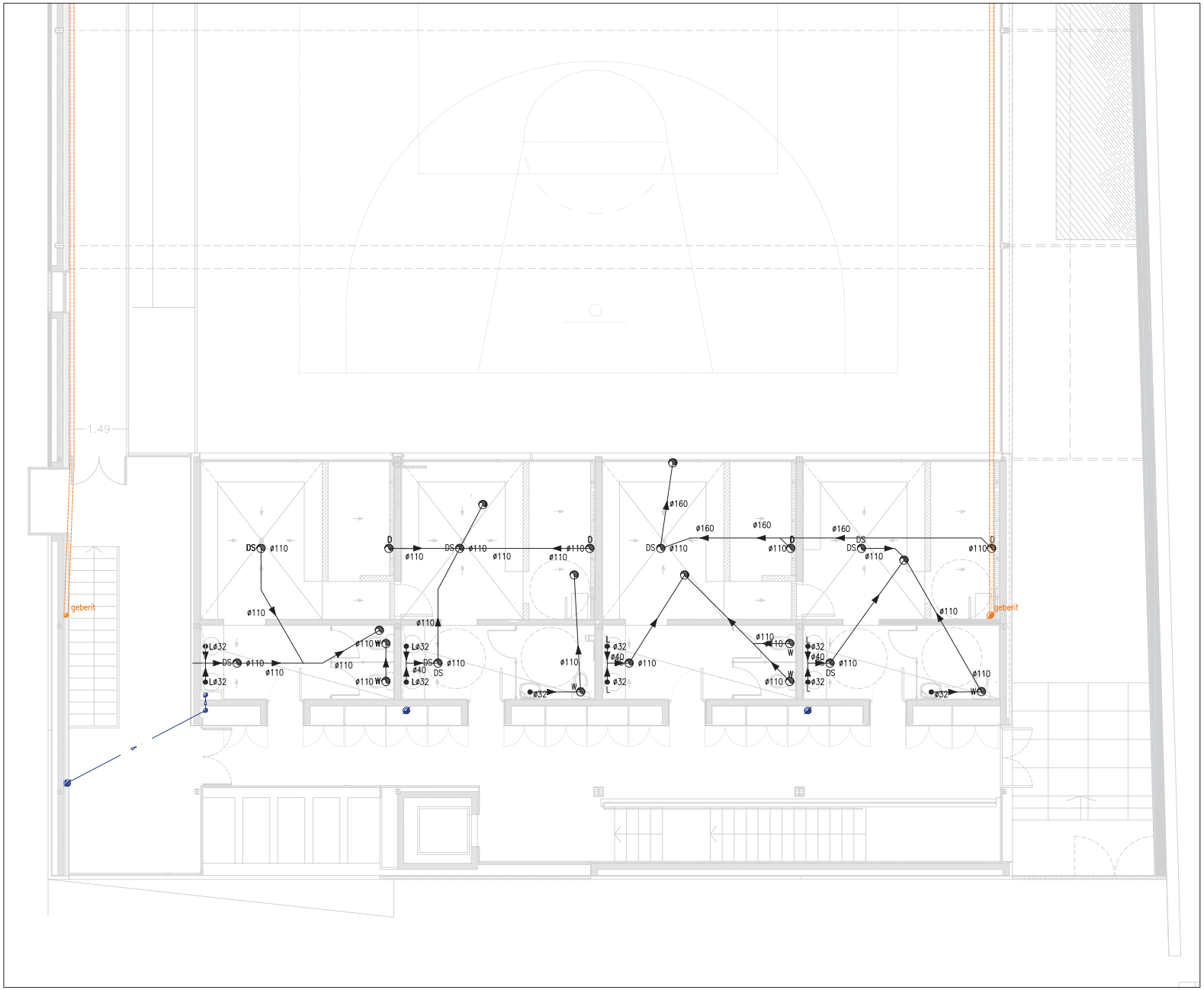
Ajuntament de
Santa Coloma de Gramenet

DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA PIS (COTES) 1:100

	CAP DE SERVEI PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLLABORADOR	COL·LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
DISSP REDACTOR	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ADRIAN ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 12



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

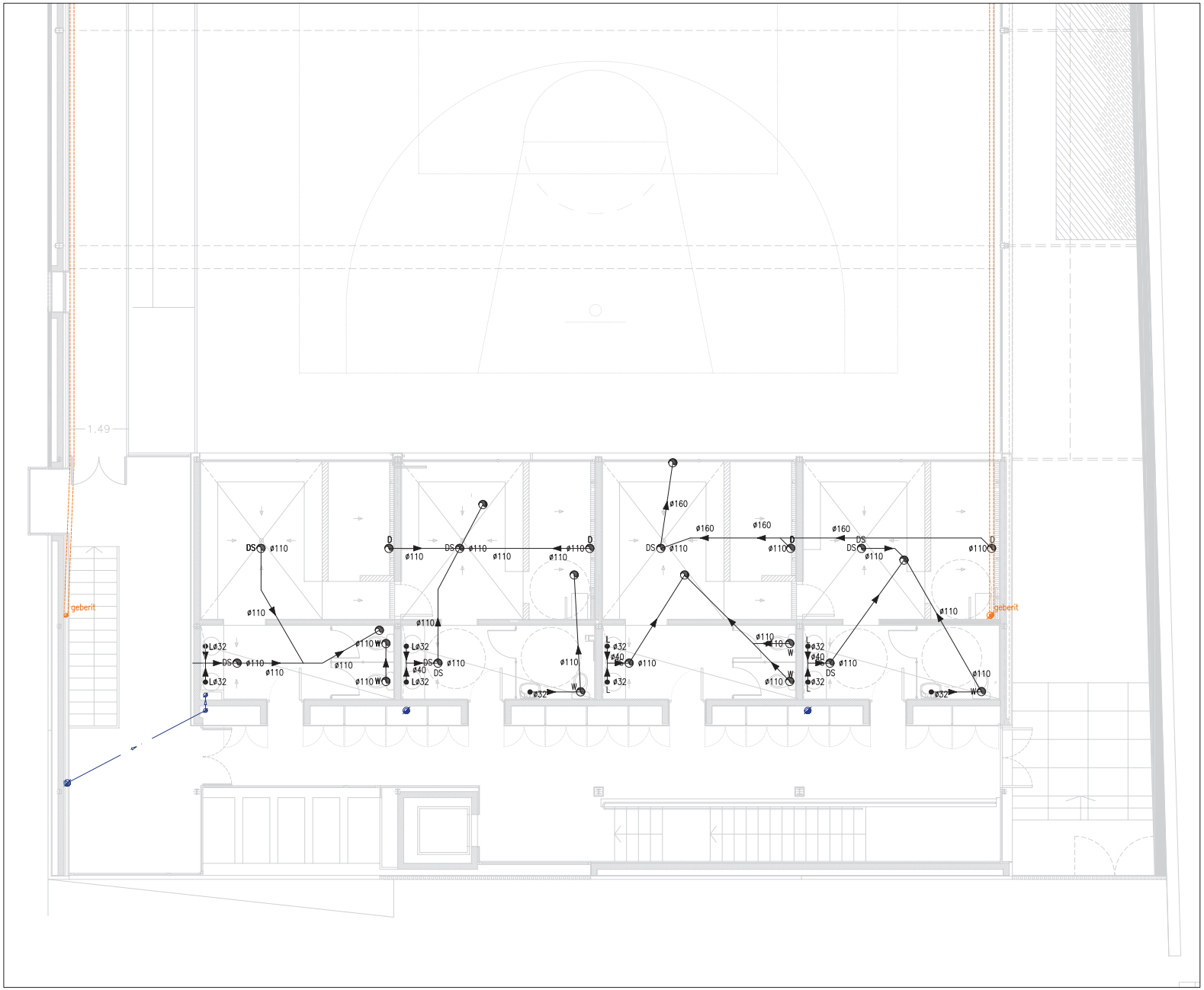
Ajuntament de
Santa Coloma de Gramenet

DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA PIS (COTES) 1:50

	CAP DE SERVEI PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLLABORADOR	COL·LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
ESDIP REDACTOR	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ADRIAN ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 12



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

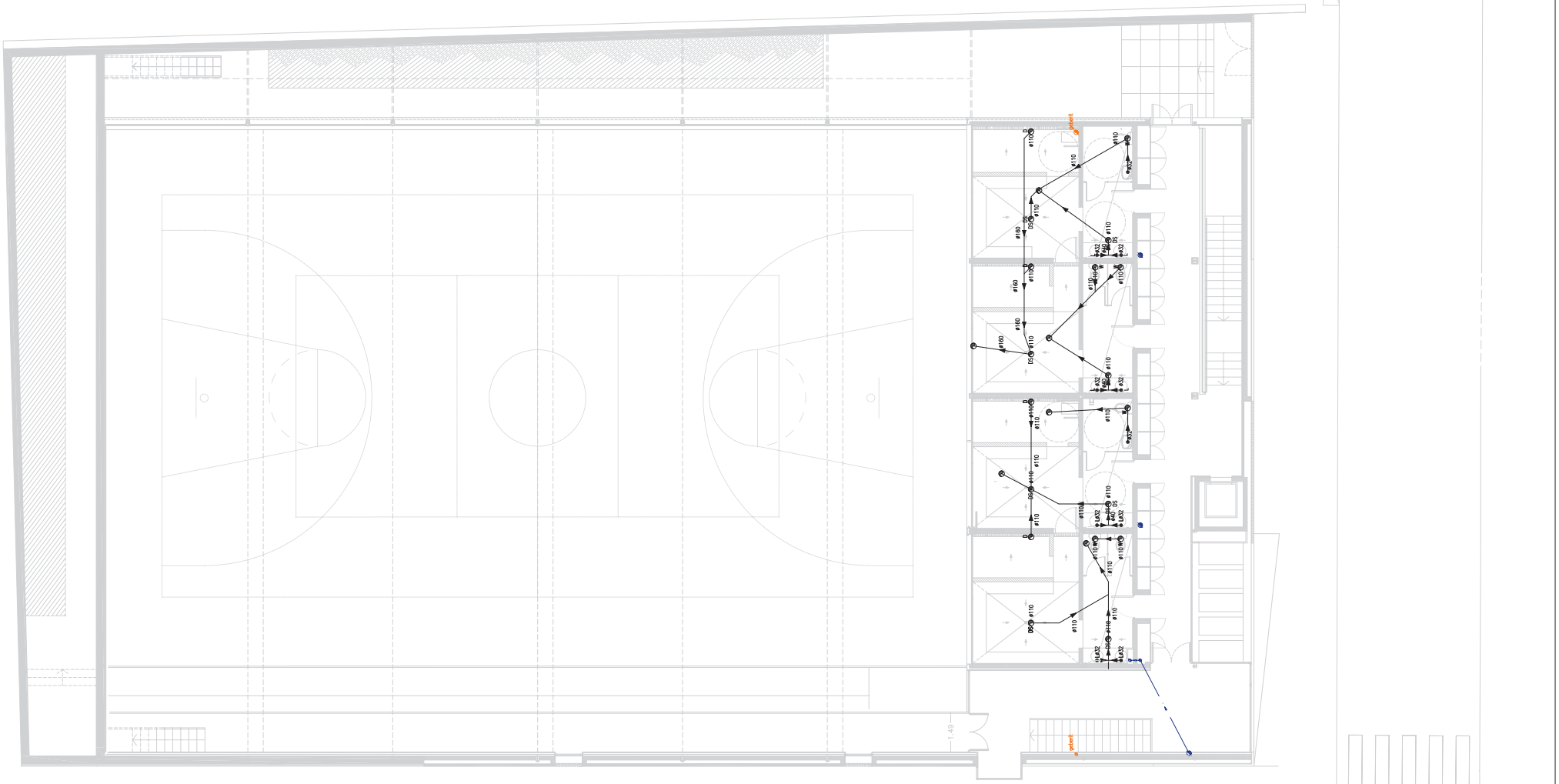
Ajuntament de
Santa Coloma de Gramenet

DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA PIS (COTES) 1:50

	CAP DE SERVEI PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLLABORADOR	COL·LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
ESDIP REDACTOR	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ADRIAN ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 12



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

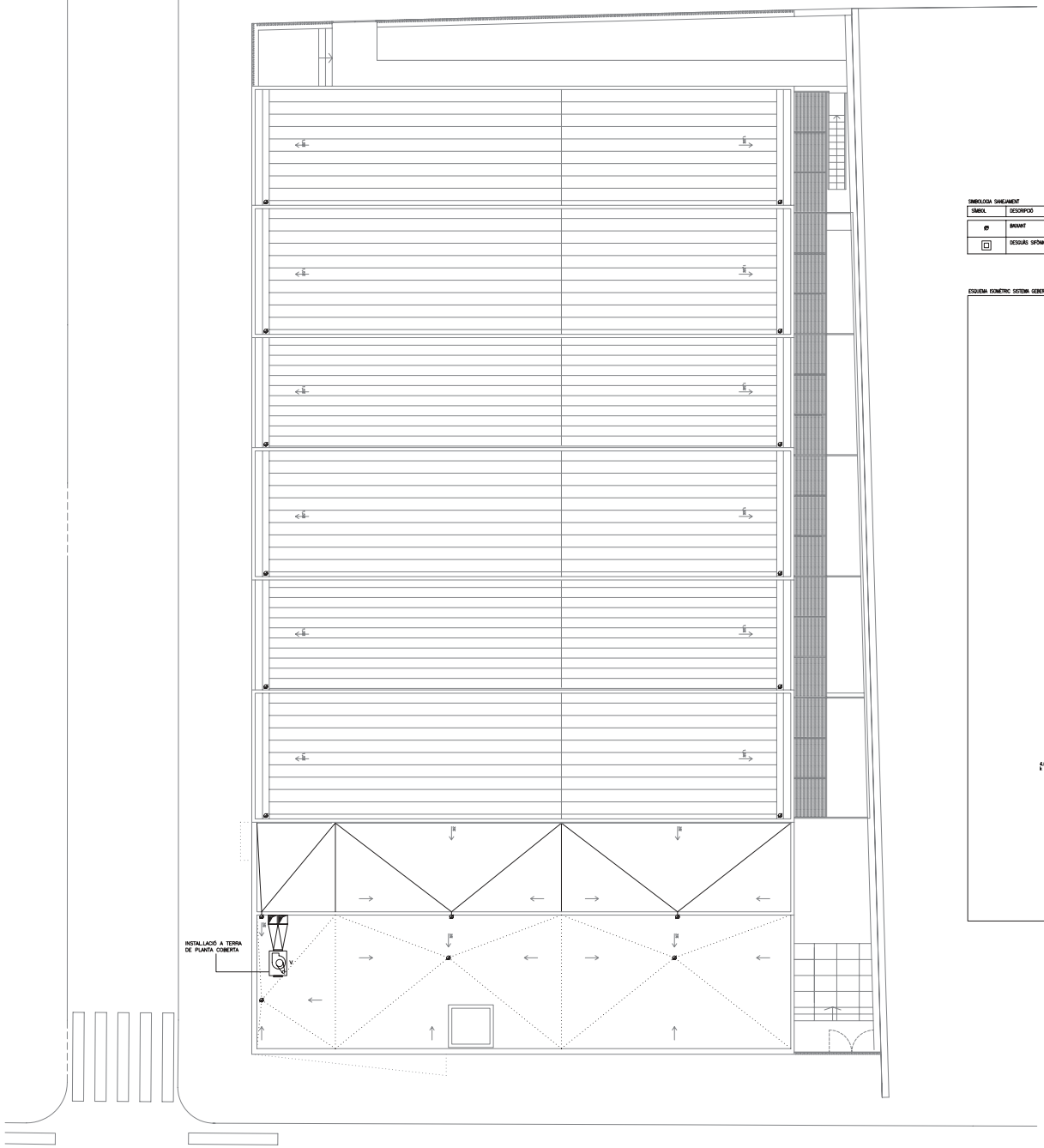
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA PIS (COTES) 1:100

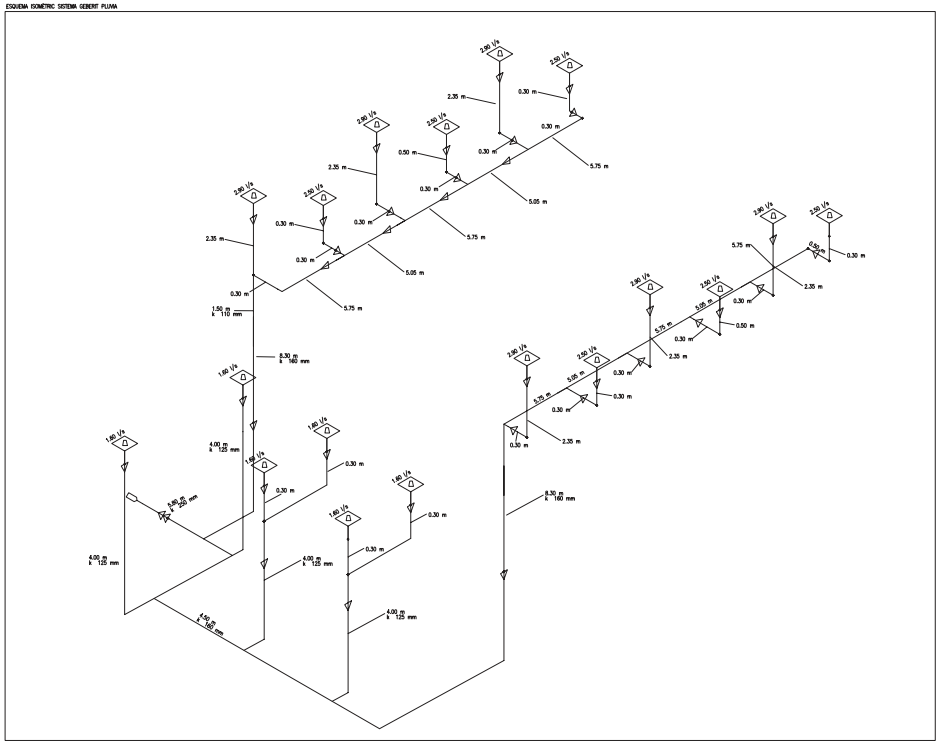
	CAP DE SERVEI PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLABORADOR	COL·LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
ESDIP REDACTOR	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ADRIAN ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 12



SIMBOLOGIA SANEJAMENT

SIMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL	OBSERVACIONS
Ø	BAIXANT	POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT. SISTEMA "PLUMA" DE GEBERIT	DIÀMETRE SEGONS PLÀNOLS; SEGONS UNE 53.114
⊡	DESGUÀS SIFÓNIC	PVC SÈRIE C	SEGONS UNE 53.114

ESQUEMA ISOMÈTRIC SISTEMA GEBERIT PLUMA



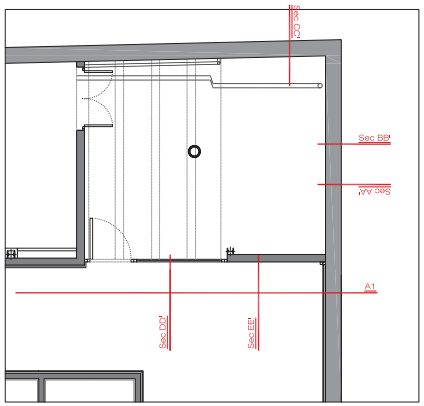
Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

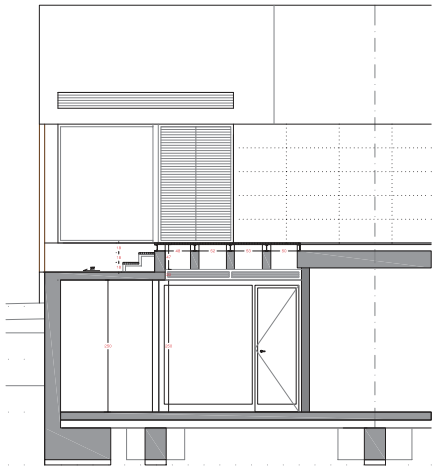
Ajuntament de
Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

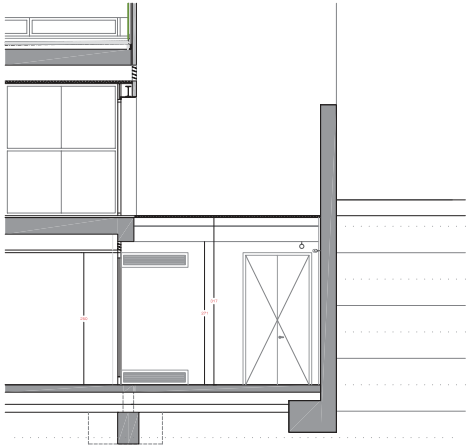
INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT/VENTILACIÓ. PL. COBERTA E 1/100

EQUIP REDACCIÓ	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLLABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ADRIAN ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 22

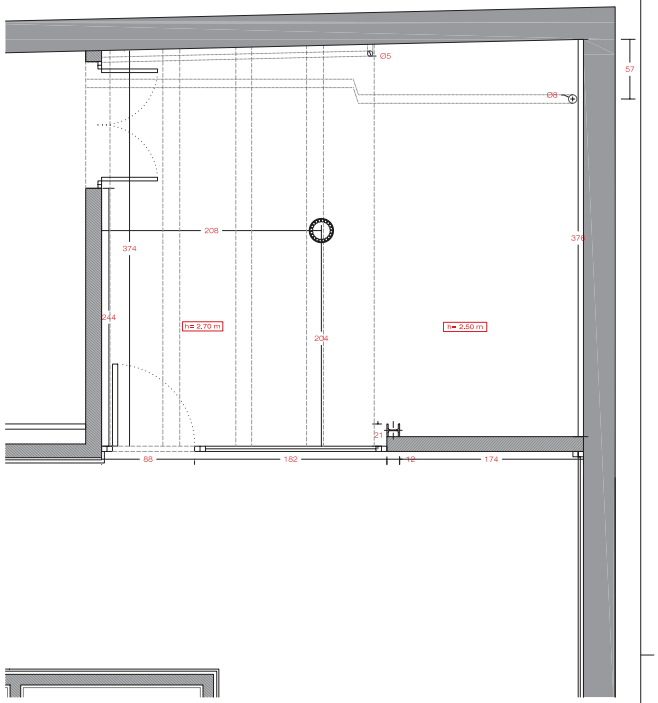




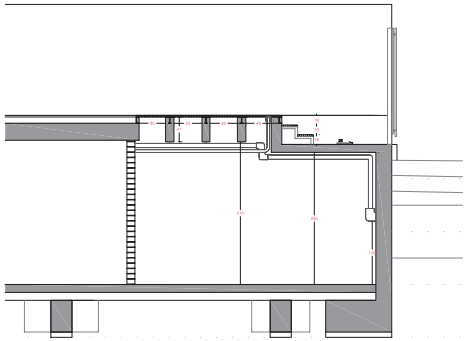
secció AA



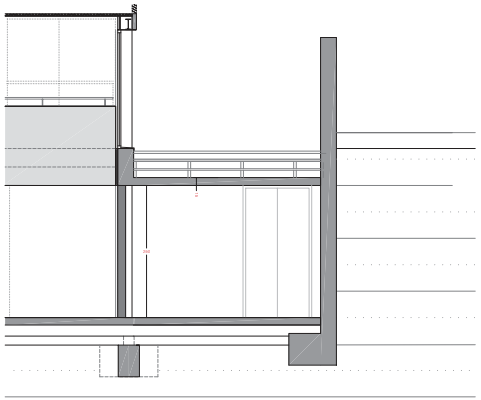
secció DD



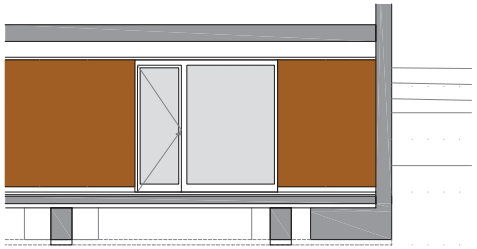
PATI D'INSTAL.LACIONS - planta baixa



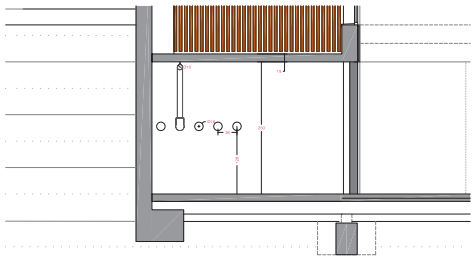
secció BB



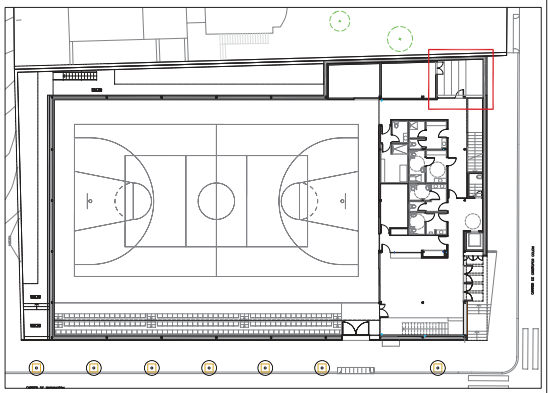
secció EE



Alçat interior



secció CC



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

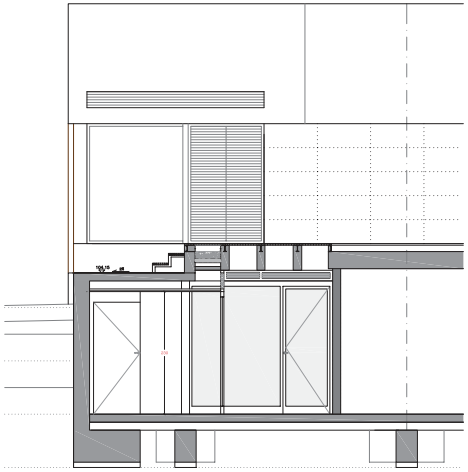
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE AS BUILT D'UN NOU DESPATX AL PAVELLÓ ESPORTIU JOAN DEL MORAL

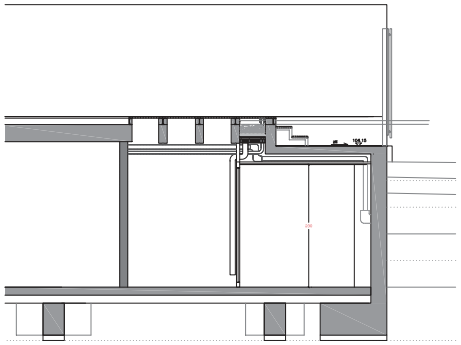
PATI D'INSTAL.LACIONS – Estat actual

1:50

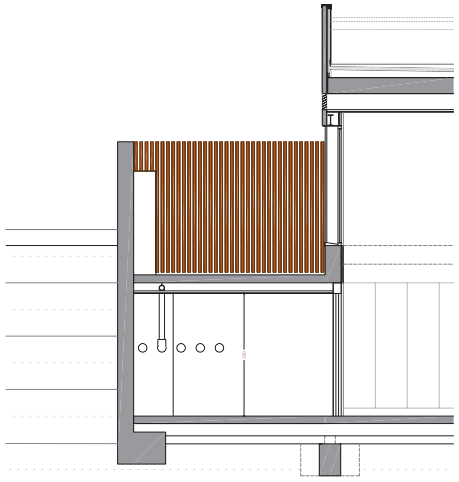
EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TÈC.AGRONOMA	ING.TÈC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, GENER 2007
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	TAMIE DELGADILLO ANA MARIA QUINTERO	PLÀNOL Nº 1



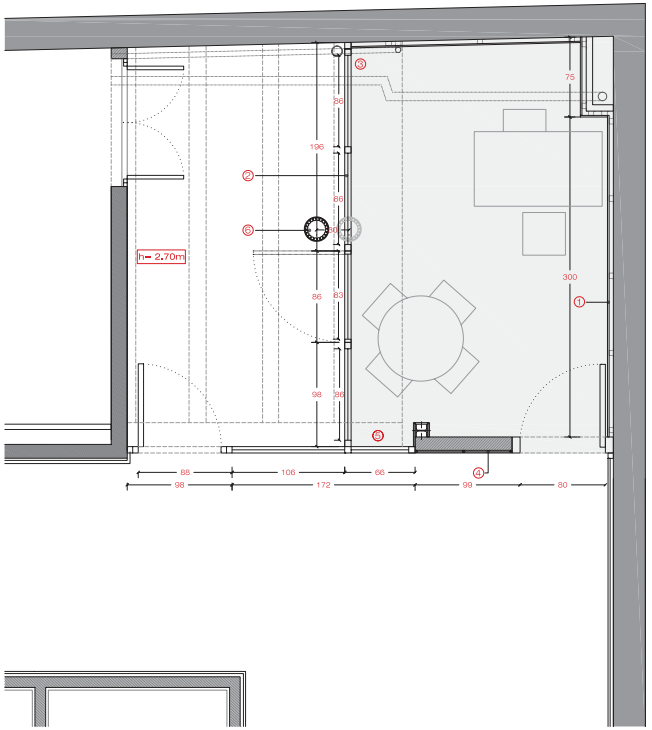
secció AA



secció BB

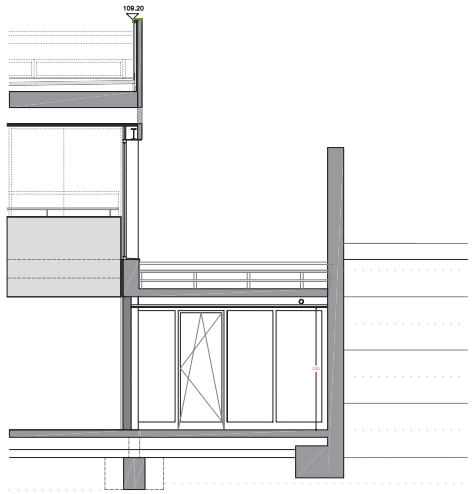


secció CC

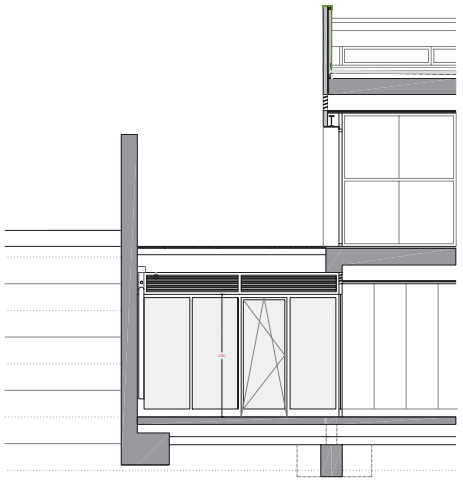


1. Trasdossat amb panells de cartró guix, tipus "PLADUF".
2. Fusteria d'alumini prelacat, tipus "TECHNAL".
3. Cel Ras fono absorvent de fibres vegetals, tipus "HERAKLITH - F".
4. Revestiment de parament vertical i porta amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques, tipus "DM" envernissat.
5. Paviment de parquet flotant.
6. Modificació bonera (desplaç 30cm).

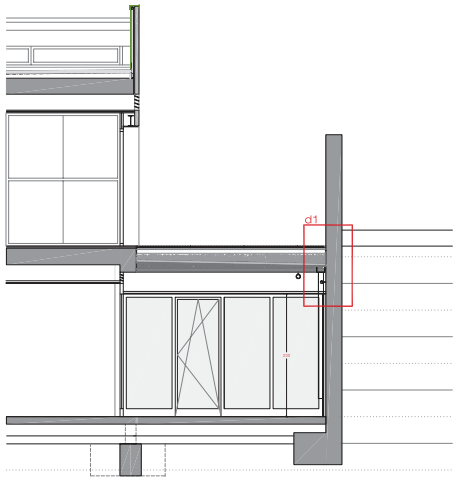
PLANTA BAIXA - despatx
esc 1:25



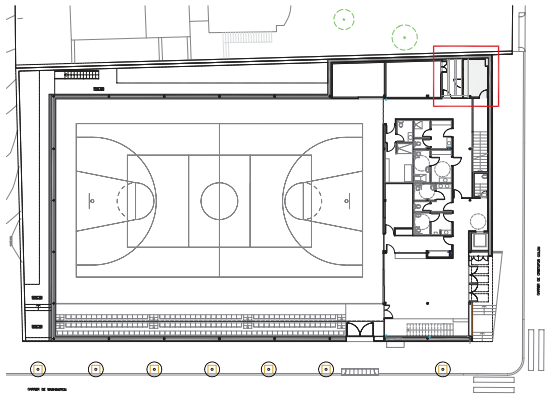
secció EE

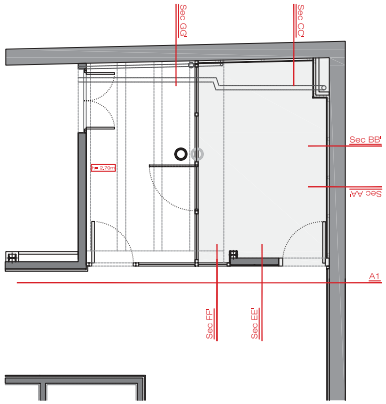


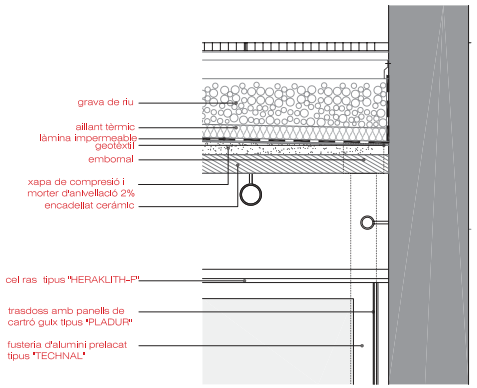
secció GG



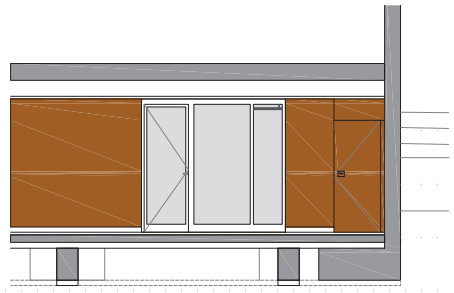
secció FF







d1 DETALL COBERTA- despatx
esc 1:10



Alçat

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE AS BUILT D'UN NOU DESPATX AL PAVELLÓ ESPORTIU JOAN DEL MORAL

DESPATX NOU

1:50

EQUIP REDACTOR						
CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, ABRIL 2007
ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	TAME DELGADILLO ANA MARIA QUINTERO	PLÀNOL Nº 3

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLO ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET. BARCELONA. JULIOL 2004.

MEMÒRIA.

1. Objecte del projecte. Emplaçament.

El present projecte respon a la necessitat de l'ajuntament de Santa Coloma de Gramenet de disposar d'un pavelló per tal de substituir el que ara es troba a la Plaça de la Vila, ajustant-se a les mides de pista que prescriu el Consell Català de l'Esport de la Generalitat de Catalunya, per a un "Pavelló bàsic polisportiu" tipus "PAV 1".

Es situa en un solar qualificat d'equipament pel Pla General Metropolità, a la confluència dels carrers de Washington i Cristòfor Colom, amb una superfície de 1.400 m2., en una zona de caràcter residencial i baixa densitat. S'ha aprovat recentment el Plà Especial redactat pels serveis tècnics de l'ajuntament, que regula els paràmetres urbanístics als que s'ha d'adaptar el projecte del pavelló.

El terreny, amb una pendent mitja en sentit longitudinal d'un 14 %,llinda per la vessant nord amb una futura zona de parc lineal que uneix el carrer de Sta. Eulàlia i el carrer del Nord. En sentit transversal la seva pendent arriba al 10 % per la banda que dona al carrer Cristofor Colon. Per la banda oest llinda amb el mur que tanca una edificació unifamiliar aillada.

Actualment el solar es fa servir de magatzem de materials i es troba urbanitzat amb una vorera de panot d'un metre d'amplada als carrers Washington i Cristòfor Colon. Pel que fa a la vegetació existent, hi ha una filera d'arbres alineats amb el carrer de Washington. Disposa d'enllumenat públic amb dos bàculs a la part del solar que dona a aquest carrer.

A l'estudi geotècnic consultat, s'observa la presència de roca, (substrat granític), trobant-se a una fondària d'entre dos i quatre metres, per sota d'una capa de sorres granítiques.

2. Proposta.

Tenint en compte les condicions del solar i la seva situació urbana , tant pel que fa a les dimensions com a la seva topografía, el pavelló tracta de col·locar-se a una cota que permeti l'accés a peu pla a la cota més baixa del solar de tal foma que el volum emergent per sobre dels carrers que l'envolten mantingui una relació de similitud amb les construccions veïnes, de planta baixa més dos ,en general.

Plantejat d'aquesta manera s'incrementa la excavació a realitzar, però es minimitza l'impacte que pot suposar la ubicació d'un edifici d'aquestes característiques en el l'entorn urbà més proper.

L'accés general es produeix a la cantonada sud-oest del solar a la confluència dels carrers Washington i Cristòfor Colon, quedant el vestíbul i la pista esportiva a la mateixa cota de nivell. Aquest accés es configura través d'un petit porxo a doble alçada, protegit per la coberta i permet un pas a peu pla des de la vorera.

Des de aquest vestíbul en planta baixa, es distribueixen separadament les circulacions d'espectadors i esportistes, cap a les grades i zones de vestidors. En aquesta planta s'ubiquen els serveis per al públic, la consergeria i els vestidors d'àrbitres, així com un magatzem i la cambra d'instal.lacions.

En planta primera es disposen quatre vestidors col·lectius, un dels quals es adaptat, amb accessos des de un corredor on es situen les guixetes , amb sortida al passatge exterior que separa l'edifici de la construcció veïna. Aquesta planta es també accesible als espectadors a través d'una escala que comunica amb un balcó corregut sobre la pista, que té també la funció de manteniment i recull, en la seva amplada, les grades retràctils disposades a la planta baixa.

La zona de pista i grades, es troba tal com s'ha dit a la cota de la planta baixa, amb una coberta amb tres lluernaris orientats a nord , coincidint amb la posició de les encavallades de la estructura. S'han disposat també obertures laterals protegides amb enllistonats de fusta collocats vertical o horitzontalment. Als vestidors de planta primera s'ha deixat una tarja de ventilació natural pel costat sud.

D'altra banda, s'ha col·locat el pavelló deixant una franja de separació tant a la parcela veïna, com al futur parc lineal que s'ha d'obrir pel costat nord del solar. Aquests passos exteriors son accessibles únicament per a manteniment i com a sortides d'emergència a l'exterior.

S'ha previst també un accés per a manteniment de la pista al carrer Washington, en el lloc que la posició d'aquesta i la cota de nivell del carrer coincideixen.

Pel que fa a la urbanització, s'ha previst pavimentar de nou les voreres, eixamplant-les fins a tres metres i realitzar una de nova a la banda nord del solar, així com la col·locació d'escossells per als arbres existents al carrer de Washington.

S'ha inclòs la realització d'un gual a l'entrada de manteniment esmentada i el trasllat d'un bàcul d'enllumenat públic existent en front d'aquest accés.

3. Memòria constructiva.

3.1 Moviment de terres, fonaments i estructura.

S'ha previst de realitzar la excavació necessària, tenint en compte el tipus de terreny i la seva topografía, que fa que en el punt més desfavorable existeixi un desnivell de sis metres aproximadament.

La fonamentació s'ha resolt amb sabates arriostrades o continuas segons la ubicació de les mateixes.

El fet de que gran part del pavelló quedi soterrat, obliga a la construcció d'un primer anell de murs de contenció de formigó armat, d'alçada variable, i un segon anell en forma de "L", per a la formació dels passatges laterals.

La estructura de la pista estarà formada amb peus tubulars d'acer ancorats als murs esmentats i encavallades també d'acer. A la zona de vestidors i serveis s'han previst forjats reticulars tant a la planta pis com a la coberta i pilars metal·lics tipus HEB.

Els pòrtics es disposen a la zona de pista cada 5,40 metres i salven una llum en sentit transversal de 24 metres.

La coberta es resol amb corretges transversals que suporten una xapa grecada amb aillament tèrmic i acabada amb una xapa d'alumini lacat. Es tracta d'un sistema que uneix les xapes entre si , evitant les perforacions des de l'exterior de la coberta i garanteix l'estanqueitat amb pendents inferiors al 1%.

3.2. Tancaments i divisòries

Els tancaments exteriors es resolen, quan queden per sobre dels murs de contenció, amb un prefabricat de formigó tipus “Escofet” de vuit cm. de gruix. amb aillament tèrmic projectat per la cara interior, una cambra d’aire i una paret de fàbrica de 15 cm., amb un trasdosat tipus “Pladur “ o “Interplac”, segons els casos.

Els murs de contenció s’impermeabilitzan amb làmina tipus “Danodren 500” i drenatge perimetral amb tub ranurat. Quan aquests donan a l’exterior s’aplacan amb pedra natural de Sant Vicenç gris polida, de tres cm. de gruix ancorada amb fixacions mecàniques al parament, i reblert de morter a l’interior.

Les divisòries interiors es preveuen amb fàbrica ceràmica de 10 o 15 cm. de gruix segons els casos.

3.3 Revestiments i acabats

A la zona de la pista esportiva, el revestiment es preveu subjectat a una estructura metàl·lica deixant una cambra d’aire entre aquest i el mur de formigó. Aquest revestiment serà hidrófug, de guix, fibra i cel·lulosa de 19 mm. de gruix tipus “Interplac de Novoconstruc” de 1500 kg / m3 de densitat. A la part més alta es deixarà una franja amb el mateix panell però amb característiques fono-absorvents.

A la resta de paraments es col·locarà trasdosat. L’acabat serà envernissat amb color a triar per la direcció facultativa.

Els fals sostres es preveuen en general de fibres vegetals tipus “Heraklith”,fono absorvent i resistent als cops de pilota, excepte als lluernaris, on es previst tipus “Pladur”, i a l’interior del vestidors on serà registrable amb lames d’alumini lacat.

3.4 Paviments

El paviment de la pista serà de parket esportiu multicapa flotant, amb marc de rastrells contraaplacats amb cauxú d’especial resistència a la fatiga i de rigidesa d’estructura elàstica.

En vestíbul i passos es farà servir el terratzo de gra petit i rajola ceràmica antilliscant a l’interior dels vestidors.

3.5 Fusteries

La fusteria exterior serà d’alumini pre-lacat gris tipus “Ekonal”, col·locada sobre premarcs d’acer galvanitzat. Segons els casos incorpora tarja lateral amb fulles per a ventilar tipus “Hervent”.

La fusteria interior es farà amb portes de resines fenóliques i a l’interior dels vestidors, amb mampares del mateix material i peus regulables.

4. Relació de superfícies.

Superfície del solar:	1407 m2.
Superfície construïda planta baixa:	1097,55 m2.
Superfície construïda planta primera:	323,96 m2.
Total construïda:	**1421,51 m2.**
Superfície d'urbanització:	465,50 m2.

5. Pressupost

Pressupost d'execució material :	1.392.225,75
13.00% Despeses indirectes sobre 1.392.225,75	180.989,35
6,00% Beneficis industrials sobre 1.392.225,75	83.533,55
subtotal	1.656.748,65
16% iva sobre 1.656.748,65	265.079,78
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	1.921.828,43

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de : un milió nou-cents vint-i-un mil vuit-cents vint-i-vuit euros amb quaranta tres cèntims.

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
SANTA COLOMA DE GRAMANET

MEMÒRIA TÈCNICA DE L´ESTRUCTURA

MEMÒRIA TÈCNICA DE L'ESTRUCTURA

1. - Descripció i justificació de la solució adoptada.

2. - Accions previstes en el càlcul.

3. - Materials.

4. - Coeficients de Seguretat.

5. - Hipòtesis de càlcul.

6. - Mètode de càlcul.

7. - Criteris de dimensionament.

8. - Procés constructiu.

9. - Conservació de l'estructura.

1. -Descripció i justificació de la solució estructural adoptada.

La present memòria documenta, tècnicament, l'estructura per a la construcció d'un Pavelló Esportiu a Santa Coloma de Gramanet.

El projecte es desenvolupa en dues zones molt diferenciades. En una banda dues plantes on es situan els vestidors i serveis i l'altre la pista poliesportiva. Al estar el pavelló semienterrat en el terreny, el seu perímetre serà mur de formigó armat per contenció de terres.

La tipologia estructural adoptada per la construcció dels sostres i murs de contenció és la següent:

-. Elements verticals.

Perimetralment amb mur de formigó armat, per contenció de terres, que a la vegada actuarà com element de suport dels pilars d'alçades variables

Per a soportar els sostres, s'ha utilitzat pilars metàl·lics de perfils laminats.

-. Elements horitzontals.

Als sostres de totes les plantes de la zona de vestidors i serveis és resolta amb sostres reticulars de formigó armat, de 27 cm. de cantell, recolzades sobre l'estructura vertical de suport.

La coberta ha estat resolta amb encavallades d'estructura metàl·lica, recolzades sobre els pilars perimetrals.

-. Fonamentació.

La fonamentació ha estat resolta amb sabates corregudes sota mur de contenció, de formigó armat de 60 cm. de cantell. Els pilars recolzats en sabates quadrades de 60 cm. de cantell. Tota la fonamentació calculada amb una tensió admissible del terreny de 2.00 Kg/cm^2.

2. -Accions previstes en el càlcul.

En l'avaluació d'accions per a determinar el comportament estructural de l'edifici que es presenta, s'ha tingut en compte la normativa NBE-AE-88, "Acciones en la edificación", així com la normativa NCSE-94, "Normas Sismorresistentes".

En base a elles s'han evaluat les accions gravitatòries, les sobrecàrregues d'ús i de neu, així com les accions derivades del vent, del sisme, de la temperatura i de la inestabilitat dels materials (accions reològiques). Cadascuna d'elles es detallen a continuació.

2.1-Accions gravitatòries.

Aquestes són les produïdes pel pes dels elements constructius, dels objectes que puguin actuar per raó d'ús i de la neu.

Les primeres s'han entès dissociades en:

a) Pes propi: càrrega deguda al pes de l'element resistent.
b) Càrrega permanent: càrrega deguda al pes de tots els elements constructius i instal·lacions fitxes que suporta l'element.

Les segones estan compostes per tres tipologies diferents d'acció, que obeeixen sempre al pes de tots els objectes que puguin gravitar sobre un element: persones, mobles, instal·lacions mòvils, matèries emmagatzemades, vehicles, etc. Aquestes tres tipologies son les següents:

a) Sobrecàrregues superficials: son accions derivades de l'ús, les quals actuen superficialment sobre els elements resistents. En elles s´hi inclouen les d'ús pròpiament dites, segons la taula 3.1. de la norma NBE-AE-88, les de tabiqueria, d'acord amb les consideracions de l'article 3.3. de la mateixa norma i aquelles que, a judici del que subscriu, s'estima en cada cas més adient, donat l'ús concret de la zona sotmesa a càrrega.
b) Sobrecàrregues lineals: son les accions derivades de l'ús, que actuïn al llarg d'una línia. Al respecte, es té en consideració la sobrecàrrega de balcons volats, a que fa referència l'article 3.5. de la normativa i la qual es dedueix de l'aplicació de l'article 3.6 de la mateixa norma.
c) Sobrecàrregues aïllades: Son les accions derivades de l'ús, que actuen en un punt de l'estructura. La consideració d'aquestes sobrecàrregues s'adequa a l'article 3.4. -de la NBE-AE-88.

La determinació final de les intensitats de les accions de cadascuna de les tipologies detallades, s'aconsegueix a partir de considerar els articles 3.8 i 3.9 de la MBE-AE-88, referents a les hipòtesis d'aplicació de sobrecàrregues i a les accions dinàmiques, respectivament.

Finalment, les terceres, que tenen en compte l'acció produïda sobre els elements resistents per acumulació de la neu, s'estimen en ordre a l'aplicació dels articles 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 i 4.6 de la norma NBE-AE-88, referents als pesos específics de la neu, les sobrecàrregues a considerar sobre elements horitzontals, sobre els plànols inclinats, les accions degudes a l'acumulació de la neu i a les alternances de càrregues fruit de l'esmentada acumulació, respectivament.

En relació a les consideracions i definicions establertes, les accions considerades en el càlcul de l'estructura de l'edifici que es presenta son les següents:

2.1.1. -Pesos propis i càrregues permanents:

Per a la determinació dels pesos propis i les càrregues permanents degudes als materials i sistemes constructius emprats s'han pres com a referència els que figuren en els quadres 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 i 2.5 de la norma referida, dels que destaquen:

a) Murs de fàbrica de totxo:	-de totxo massís:	1.800 Kg/m^3.
	-de totxo perforat:	1.500 Kg/m^3.
	-de totxo buit:	1.200 Kg/m^3.
b) Murs de fàbrica de bloc:	-de bloc buit de morter:	1.600 Kg/m^3.
	-de bloc buit de guix:	1.000 Kg/m^3.
c) Formigó Armat:	-Formigó armat:	2.500 Kg/m^3
	-Formigó en massa:	2.300 Kg/m^3.
	-Formigó d'escòria:	1.600 Kg/m^3.
d) Paviments:	-Hidràulic o ceràmica:	80/100 Kg/m^3.
	- Terratzo:	80 Kg/m^3.
	-Parquet:	40 Kg/m^3.
e) Materials de coberta:	-Planxa metàl·lica:	15 Kg/m^3.
	-Teula corba:	60 Kg/m^3.
	- Pissarra:	30 Kg/m^3.
	-Tauler de rajola:	100 Kg/m^3.

2.1.2. - Càrregues lineals considerades.

Les intensitats considerades de les accions gravitatòries lineals es detallen en la següent relació:
- Tancaments ceràmics sense perforacions, d'alçada fins 3.00 metres. 900 Kg/ml
- Tancaments ceràmics perforats, d'alçada fins 3.00 metres. 600 Kg/ml
- Tancaments lleugers, d'alçada fins als 3.00 metres. 400 Kg/ml
- Tabicons, d'alçada fins 3.00 m i gruix 10 cms. 300 Kg/ml
- Tabicó de gruix 15 cms., de totxo perforat, d'alçada fins 3.00 metres 675 kg/ml

2.1.3. - Cárregues superficials considerades.

1- Zona vestidors: sostre planta baixa

Tipus de sostre.....	bidireccional
Cassetons	23x70x22
Cantell total.....	22+5 cm.
Intereix	82x82 cm.
Ample del nervi	12 cm.
Pes propi	425.0 Kg/m^2
Sobrecàrrega d'ús …….	300.0 Kg/m^2
Càrregues permanents.....	180.0 Kg/m^2
TOTAL.....	905.0 Kg/m^2

2- Zona vestidors: sostre planta baixa

Tipus de sostre..... unidireccional “in situ”
Cassetons 23x70x22
Cantell total.....22+5 cm.
Intereix ..... 82 cm.
Ample del nervi ..... 12 cm.

Pes propi ..... 410.0 Kg/m^2
Sobrecàrrega d'ús ……. ..... 300.0 Kg/m^2
Càrregues permanents..... 180.0 Kg/m^2
TOTAL..... 890.0 Kg/m^2

3- Zona vestidors: coberta

Tipus de sostre..... bidireccional
Cassetons 23x70x22
Cantell total.....22+5 cm.
Intereix ..... 82x82 cm.
Ample del nervi ..... 12 cm.

Pes propi ..... 425.0 Kg/m^2
Sobrecàrrega d'ús i neu ..... 140.0 Kg/m^2
Càrregues permanents..... 230.0 Kg/m^2
TOTAL..... 795.0 Kg/m^2

4- Zona: Pista poliesportiva

Tipus de sostre..... Encavallada
Coberta invertida DECK

Pes propi ..... 85.0 Kg/m^2
Sobrecàrrega d'ús i neu ..... 140.0 Kg/m^2
TOTAL..... 225.0 Kg/m^2

2.2. -Accions del vent.

Són les produïdes pel vent sobre els elements resistents. Per llur determinació es considera que aquest actua horitzontalment sobre els elements resistents i amb una direcció que forma un angle de ±10· respecte a l'horitzontal

L'intensitat de la seva acció s'evalúa directament a partir de la velocitat amb la que pot desplaçar-se i xocar contra un element resistent, segons la taula 5.1 de la NBE-AE-88.

L'acció concreta sobre un element superficial es dedueix aplicant els articles 5.3, 5.4, 5.5, 5.6 i 5.7 de l'anterior normativa, relatius a la determinació del coeficient eòlic, tant en construccions tancades com obertes, així com a la influència de l'esveltesa dels elements.

En el cas particular que es discuteix, els paràmetres considerats son els que es detallen:

- Situació topogràfica (segons article 5.2): Normal
- Alçada de coronació de l'edifici: 9.15 m.
-Pressió dinàmica W: 60 Kg/m^2.
-Coeficients eòlics: -Coeficient C_1: +0.8
-Coeficient C_2: - 0.4
-Coeficient C_3: +0.8
-Coeficient C_4: - 0.4
- Factor eòlic d'esveltesa K: 1

2.3. -Accions Sísmiques.

Norma considerada: "NCSE-94"

Classificació de la construcció: De normal importància

Acceleració sísmica: 0.04 g

A la vista d`aquestes dades, no és necessari tenir en compte les accions sísmiques en l`estructura.

3. - Materials.

Els materials emprats per la realització dels elements estructurals de l'edifici que es detallen son els següents:

3.1. -Formigó.

S'utilitza tant per a la realització d'elements resolts amb formigó en massa com armat i les seves característiques més rellevants i, a la vegada, considerades per la realització dels càlculs que s'adjunten, son les següents.

3.1.1. -Resistència a compressió.

La resistència a compressió coincideix amb la resistència característica, definida en la Instrucció EHE-98 en el l'article 37, el seu valor, que es detalla particularment en els plànols de projecte, es fck formigó 250 Kg/cm^2.

S'ha de ressaltar que sigui quin sigui el valor de la resistència, aquesta deurà assolir-se al 28^{è} dia de la seva posta en obra, de manera que al 7^{è} ja s'hagi obtingut, al menys, el 75% de la resistència que es sol·licita.

3.1.2. -Docilitat.

La docilitat que li correspondrà a tot el formigó col·locat en obra és la plàstica, segons definició al respecte en l'article 30.6, de la EHE-98. La posta en obra dels formigons amb altres docilitats està estrictament prohibida, excepte en aquells casos en els que s'utilitzin fluidificants o superplastificants.

3.1.3. - Tamany màxim de l'àrid.

El tamany màxim de l'àrid acceptat per a la confecció dels formigons de l'obra deuran complir els requeriments de l'article 28, de la EHE-98, no acceptant-se valors del mateix superiors als 20 mm.

3.1.4. - Contingut de ciment.

El contingut de ciment en pes per a metre cúbic de formigó endurit no serà menor dels límits següents:

1) 150 Kg/m^3 en formigons en massa.

2) 250 Kg/m^3 en formigons armats, independentment de la quantitat d'armadura que tinguin, la màxima no sobrepassarà els 400 Kg/m^3, sempre i quan la Direcció Facultativa no ordeni el contrari.

3.1.5. - Aspecte extern.

No s'acceptaran formigons fissurats, no homogenis en color o textura o bruts, tant de fluorescències com de taques d'òxid o grassa.

3.1.6. - Característiques mecàniques. Diagrama s-e de càlcul.

Per la determinació del comportament de les peces de formigó armat i per la seva comprovació ulterior s'ha adoptat el diagrama paràbola-rectàngle, preconitzat per la instrucció EHE-98 en el seu article 39.3.

3.1.7. -Característiques mecàniques. Model de deformació longitudinal.

Per a la determinació dels estats de corriments de l'estructura s'han considerat els mòduls d'elasticitat longitudinal que es detallen:

a) Càrregues instantànies o ràpidament variables. $E_j = 10.000 \sqrt[3]{f_{cm,j}}$

b) Mòdul instantani de deformació longitudinal secant: $E_j = 8.500 \sqrt[3]{f_{cm,j}}$

E_j és el mòdul d'elasticitat inicial del formigó, a l'edat de j dies.

$f_{cm,j}$ és la resistència mitja a compressió del formigó, a l'edat de j dies.

3.1.8. - Característiques mecàniques. Retracció.

La retracció es compatibilitza en aquells casos en els que és presumible una alteració del comportament de determinats elements, causada pel fenòmen que es discuteix.

Els valors tinguts en compte en aquests casos son conseqüència de sotmetre el formigó a deformacions unitàries de 2.5 10^{-4}.

Donades les similituds de la retracció amb els efectes produïts per la dilatació tèrmica, els criteris d'aplicació de les accions resultants són idèntics als tinguts en comte en les accions tèrmiques.

3.1.9. - Característiques Mecàniques. Fluència.

La fluència del material es té en compte afectant el mòdul d'elasticitat per un coeficient constant menor que 0,45 $f_{cm,j}$ segons criteris establerts en l'article 39.8, de la EHE-98.

No obstant, si la situació ho requereix, la fluència s'incorpora al càlcul mitjançant processos molt més complexes, d'acord amb els criteris que s'esbossen en els comentaris de l´article 39.8 de la mateixa norma.

3.1.10. -Coeficient de Poisson.

S'observa un valor de 0.2.

3.1.11. -Coeficient de Dilatació Tèrmica.

Es té en comte un valor igual a 10^{-5}

3.2. - Acer corrugat.

S'utilitza principalment per a la confecció del formigó armat, encara que en determinades ocasions també es requereix el seu ús en elements especials (ancoratges, tirants, etc), la qual cosa figura explícitament en els plànols de projecte. Les seves característiques més rellevants són les que es detallen a continuació:

3.2.1. - Límit elàstic de l'acer.

El límit elàstic de l'acer utilitzat per la confecció de les armadures del formigó es fixa en fyk acer 5100 Kg/cm^2., la seva definició y concreció s'adequa als criteris que fixa l'article 31, de la EHE-98.

3.2.2. - Diagrama s-e de càlcul.

Els diagrames tensió-deformació de les barres d'armat obeeixen als que es reflexen en la figura 38.2, corresponents als acers de l'armat passiu. Pels primers, es té en comte un diagrama bilineal, el seu tram inclinat observa una pendent de E= 2.100.000 Kg/cm^2, vàlid per umbrals de tensió compresos entre

$$-f_{yd} < s < f_{yd}$$

essent f_{yd} la resistència de càlcul del material, obtinguda després d'aplicar en el límit elàstic i. el coeficient de minoració de resistència.

Pels acers de l'armat actiu, el diagrama observa un primer tram elàstic amb la mateixa pendent dels acers de l'armat passiu, i un segon tram no lineal d'equació expressada en l'article 38.5 de la EHE-98.:

3.2.3. - Característiques del material i assatjos.

Les característiques dels materials que es detallen, així com els assatjos a que deuran realitzar-se, resten determinats en els plànols del projecte.

3.3. - Acer laminat.

S'utilitza per la confecció d'elements estructurals metàl·lics, tant principals com secundaris. Les seves característiques més rellevants són les que es detallen:

3.3.1. - Resistència de càlcul de l'acer.

El límit elàstic considerat pel càlcul dels elements d'estructura metàl.lics son els que estableix la Norma NBE AE-95 "Estructures metàl.liques", en el capítol 2^{on}, article 2.7, això és:

- acers A42: 2.600 Kg/cm^2
- acers A52: 3.600 Kg/cm^2

La resistència de càlcul resta també fixada en aquest mateix article assolint valors coincidents amb els del límit elàstic abans esmentats.

3.3.2. - Tipus d'acer.

L'acer utilitzat en els elements estructurals que constitueixen el projecte que s'adjunta es A42b o A52b.

3.3.3. - Constants elàstiques de l'acer.

Les constants elàstiques tingudes en consideració pel càlcul i comprovació de les seccions d'acer laminat son les següents:

-Mòdul d'elasticitat 2.100.000 Kg/cm^2
- Mòdul d'elasticitat transversal. 810.000 Kg/cm^2
-Coeficient de Poisson 0.3

3.3.4. -Coeficient de dilatació tèrmica.

S'ha tingut en compte el valor 1.2 10^{-5}.

3.4. - Obres de fàbrica de totxo.

Quan es detalli en els plànols adjunts, determinats elements o la totalitat dels mateixos es resoldran mitjançant obra fàbrica de totxo. Les característiques més rellevants del material es detallen a continuació:

3.4.1. -Resistència del totxo.

Els valors mínims de resistència dels totxos utilitzats s'adequaran a la següent relació:

-totxos massissos 200 Kg/cm^2
-Totxos perforats 200 Kg/cm^2
-Totxos buits 150 Kg/cm^2

Aquesta resistència s'entendrà com la definida en l'article 2.6 de la Norma MBE MV-201 "Muros resistentes de fábrica de ladrillo".

3.4.2. - Resistència dels morters.

Els morters utilitzats seran del tipus M-80, als quals correspon una resistència de 80 Kg/cm^2; llur dosificació es podrà consultar en la taula 3.5 de la Norma MV-201.

Les característiques de plasticitat i condicions d'amassat així com el temps d'utilització es consultaran en el Plec de Condicions adjunt.

3.4.3. - Resistència característica de l'obra de fàbrica.

La resistència característica es determinarà en funció del que estableix l'article 5.2.2. de la MV-201.

La resistència de càlcul obtinguda de la característica, després d'aplicar un coeficient reductor de resistència, no serà en cap cas inferior a les que es detallen:

-totxos massissos 32 Kg/cm^2
-totxos perforats 28 Kg/cm^2
-totxos buits 20 Kg/cm^2

3.4.4. -deformabilitat de la fàbrica de totxo.

El mòdul d'elasticitat tingut en comte pel càlcul dels elements d'obra de fàbrica ha estat:

-totxos massissos 50.800 Kg/cm^2
-totxos perforats 44.450 Kg/cm^2
-totxos buits 25.000 Kg/cm2

4. -Coeficients de seguretat.

Els coeficients de seguretat adoptats afecten tant a les característiques mecàniques dels materials utilitzats com a les accions que sol·licitaran a l'estructura. Ambdós es detallen a continuació:

4.1. -Coeficients de minoració de resistències.

Els coeficients de minoració de resistència graven de manera diferent als elements, en funció de diversos paràmetres, dels quals el més rellevant és el tipus de material que els constitueix. Per cada cas es té:

4.1.1. -Formigó Armat.

Per a la determinació dels coeficients de minoració de resistència fa falta distingir entre els que s'apliquen directament sobre el formigó i els que ho fan sobre l'acer d'armar. Donat que el nivell de control dels elements d'estructura de formigó armat és control normal, el coeficient a aplicar sobre el formigó es coef. min. form. 1.5 De la mateixa manera, el coeficient a aplicar sobre l'acer és coef. mín. acer 1.15.

4.1.2. - Acer laminat.

En l'acer laminat no es contempla cap coeficient de minoració de resistència.

4.1.3. - Obra de fàbrica de totxo.

El coeficient de minoració de resistències tingut en compte en la determinació del comportament de les estructures d'obra de fàbrica ha estat de 2.50.

4.2. -Coeficients de majoració d'accions.

Paral·lelament als anteriors, els de majoració d'accions depenen del material. Amb aquest criteri s'observen els coeficients que a continuació es detallen:

4.2.1. -Formigó Armat.

El coeficient de majoració d'accions contemplats en la determinació del comportament dels elements d'estructura de formigó s'ha fixat en coef. maj. acc. 1.6, encara que en el càlcul de les zones públiques el coeficient observat ha estat 1.80.

4.2.2. - Acer laminat.

En la determinació del comportament d'estructures metàl·liques, el coeficient de referència es concreta en funció del que gravin sobre les càrregues permanents o sobre les sobrecàrregues d'ús. D'aquesta manera es té:

- Sobre les càrregues permanents i pes propi: 1.33
- Sobre les sobrecàrregues i accions normals: 1.80

4.2.3. - Obra de fàbrica de totxo.

El coeficient de majoració d'accions per aquest tipus d'estructura s'ha fixat en 1.65.

5. - Hipòtesi de càlcul.

Les hipòtesis de càlcul contemplades per les anàlisis de l'estructura que es presenta han estat diverses, en funció del material constituent d'un element o part de l'estructura, principalment. D'aquesta manera es tenen els següents quadres d'hipòtesis considerades.

5.1. - Estructures de Formigó armat.

Les hipòtesis de càrrega s'organitzen en tres grups, segons el quadre següent:

Hipòtesi	Tipus de sol·licitació	Coeficient de ponderació.
I	Càrregues permanents i pes propi	1.0
	Sobrecàrregues d'ús, neu, tèrmiques, reològiques i empentes del terreny.	1.0
II	Càrregues permanents i pes propi	0.9
	Sobrecàrregues d'ús, neu, tèrmiques, reològiques i empentes del terreny.	0.90
	Accions del vent.	±0.90

III	Càrregues permanents i pes propi	0.80
	Sobrecàrregues d'ús, tèrmiques, reològiques i empentes del terreny.	0.64
	Neu	0.00
	Accions del vent.	±0.16
	Accions sísmiques.	±0.63

5.2. - Estructures d'acer laminat.

Les hipòtesis de càrrega contemplades s'organitzen en tres grups, d'acord amb el quadre següent:

Hipòtesi	Tipus de sol·licitació	Coeficient de ponderació.
I	Càrregues permanents i pes propi.	1.00
	Sobrecàrregues d'ús, neu, tèrmiques, i empentes del terreny.	1.00
II	Càrregues permanents i pes propi.	1.00
	Sobrecàrregues d'ús, neu, tèrmiques, i empentes del terreny.	0.89
	Accions del vent.	±0.89
III	Càrregues permanents i pes propi.	0.75
	Sobrecàrregues d'ús, tèrmiques, reológiques i empentes del terreny.	0.53
	Neu	0.00
	Accions del vent.	±0.17
	Accions sísmiques.	±0.67

5.3. - Estructures d'obra de fàbrica.

Les hipòtesis de càrrega contemplades s'organitzen en dos grups, segons el detall que es cita:

Hipòtesi	Tipus de sol·licitació	Coeficient de ponderació.
I	Càrregues permanents i pes propi.	1.00
	Sobre càrregues d'ús, neu i empentes del terreny.	1.00
II	Càrregues permanents i pes propi.	1.00
	Sobrecàrregues d'ús i de neu.	0.89
	Empentes del terreny.	0.91
	Accions del vent.	±0.91

6. - Mètodes de càlcul.

Càlculs per ordinador

Programes utilitzats	CYPECAD Metal 3D
Versió i data	Versió 2000.1. Juny 2000
Empresa distribuïdora	CYPE Ingenieros, S.A.

6.1. - Tipus d'anàlisis efectuat pel programa.

CYPECAD ha estat concebut per realitzar el càlcul i dimensionat d'estructures de formigó armat i metàl·liques dissenyades amb sostres unidireccionals, reticulars i lloses massisses per edificis sotmesos a accions verticals i horitzontals. Les bigues dels sostres poden ser de formigó i metàl·liques. Els suports poden ser pilars de formigó armat, metàl·lics, pantalles de formigó armat, murs de formigó armat amb o sense empenta horitzontal i murs d'obra de fàbrica. La fonamentació pot ser fixa (por sabates o encepats) o flotant (amb bigues i lloses de fonamentació).

Amb el programa es pot obtindre la sortida gràfica dels plànols de dimensions i armats de les plantes, bigues, pilars, pantalles i murs per plotter, impressora i fitxers DXF, així com llistats de dades i resultats del càlcul.

6.2. -Descripció de l'Anàlisis Efectuat pel Programa

L'anàlisis de les sol·licitacions es realitza mitjançant un càlcul espacial en 3D, per mètodes matricials de rígids, format per tots els elements que defineixen l'estructura: pilars, pantalles, murs, bigues i sostres.

S'estableix la compatibilitat de deformacions en tots els nusos, considerant 6 graus de llibertat, i es crea l'hipòtesis de indeformabilitat del pla de cada planta, per simular el comportament rígid del sostre, impedint els desplaçaments relatius entre nusos del mateix sostre (diafragma rígid). Per tant, cada planta només podrà girar i desplaçar-se en el seu conjunt (3 graus de llibertat).

La consideració de diagrama rígid per a cada zona independent d'una planta es manté encara que s'introdueixin bigues i no sostres a la planta.

Quan en una mateixa planta existeixin zones independents, es considerarà cada una d'elles com una part diferent de cara a la indeformabilitat de la zona, i no es tindrà en compte en el seu conjunt. Per tant, les plantes es comportaran com plans indeformables independents. Un pilar no connectat es considera zona independent.

Per a tots els estats de cargues es realitza un càlcul estàtic, (excepte quan es considerin accions dinàmiques per sisme, que es farà servi l'anàlisis nodals espectrals), i es suposarà un comportament lineal dels materials i, per tant, un càlcul de primer ordre, de cara a l'obtenció de desplaçaments i esforços.

Per a la determinació d'esforços en els diferents elements estructurals s'utilitzen els postulats bàsics de l'elasticitat i la resistència de materials, aplicant-los de forma diversa i a través de diferents metodologies, en funció de l'element o elements a analitzar.

Per altra banda, per a la comprovació de seccions de formigó s'utilitzen les bases del càlcul en trencament, considerant que el material treballa en règim anelàstic, contemplant, d'aquesta manera, la fissuració per tracció i la elasto-plasticitat en compressió. Per a la comprovació de les seccions d'acer, s'utilitzen generalment les bases de càlcul elàstic, encara que en ocasions es contemplen puntualment les consideracions del càlcul elasto-plàstic.

6.3. -Murs pantalla i murs de contenció.

Per l'anàlisi tant de l'estabilitat de murs de contenció com de murs pantalla s'utilitza la teoria d'empentes actives i passives de Rankine.

Per això es discretitza la pantalla i es sol·licita, per un costat, a les empentes que correspongui i per altre a la reacció que provoca el seu encastament sobre un terreny elàstic. En el cas del càlcul de

murs de contenció, el suport es resol directament mitjançant una sabata, i en el cas de l'anàlisis de murs pantalla mitjançant el seu encastament en el terreny, considerant el criteri de Blum.

6.4. - Comprovació de perfileria metàl·lica.

La comprovació de perfilería metàl·lica es realitza en base a les consideracions de la normativa AE-95 "Estructures metàl·liques", segons mètodes elàstics i anelàstics.

6.5. - Armat de seccions de formigó armat.

L' armat de seccions de formigó es realitza en trencament, considerant el diagrama s-e que es detalla en l'apartat 3è de la present.

Mitjançant aquesta metodologia s'analitzen casos de flexió simple recta i esviada, flexo-compressió recta i esviada, compressió composta recta i esviada i tracció composta recta o esviada, segons la determinació del pla de deformacions i el plantejament de les equacions d'equilibri intern.

Per la comprovació a esforços rasants, tipus tallant o moment torsor, s'utilitzen les consideracions de la Normativa EHE-98 "Instrucció de formigó estructural".

7. -Criteris de dimensionament.

Els criteris utilitzats pel dimensionament de tots i cadascun dels elements que configuren l'estructura de l'edifici s'han basat en observar el compliment de dos requisits bàsics, a saber, el que es refereix als estats límits, per un costat, i el de satisfer els estats últims d'utilització, per l'altre.

Respecte a la satisfacció del primer requisit cal assenyalar que en cap cas es sobrepassen les tensions admissibles dels materials, contemplant, per assentar aquesta afirmació, els fenòmens d'inestabilitat global i local dels elements.

Respecte a la satisfacció del segon, s'ha incidit sistemàticament en el control de les deformacions de tots els elements resistents, observant-se els límits que a continuació es detallen:

Element	Fletxa relativa
Jàssera d'estintolament de murs de càrrega d'obra de fàbrica de totxo.	1/1000
Jàsseres d'estintolament d'estructures de pilars i jàsseres	1/750
Forjats amb envans	1/500
Forjats sense envans	1/400
Cobertes transitables	1/300
Cobertes no transitables	1/250
Teulades	1/150

8. - Procés constructiu.

El Procés constructiu a observar en l'execució del projecte que es presenta correspon al lògic de l'execució en primer lloc del capítol de Moviment de Terres, posteriorment el de cimentació i finalment el de l'estructura, aquesta última realitzada nivell a nivell, des del més inferior al superior. D'aquest Procés, cal destacar que tot element estructural deurà mantenir-se apuntalat fins que aquest hagi assolit la resistència prevista en el projecte, i que mai es sol·licitaran els elements a situacions de càrrega més desfavorables que les previstes en el projecte, tal i com fixen els Plecs de Condicions adjunt.

9. - Manteniment de l'Estructura.

Les estructures d'acer tradicionalment son les que comporten major repercussió en quan a les feines de manteniment, donada la major inestabilitat de llur estructura molecular.

Bàsicament, el manteniment deurà fer front a l'oxidació i a la corrosió.

Per això, cal protegir l'estructura de la intempèrie. Així doncs, cal aplicar en totes les superfícies exposades una imprimació de pintura o producte antioxidant. Aquesta imprimació serà objecte d'un control periòdic, amb el fi de detectar possibles indicis d'oxidació.

A tal efecte és preceptiu el compliment del següent programa d'activitats de manteniment:

a) L'estructura metàl·lica és interior o no exposada a agents ambientals nocius: deurà realitzar-se una revisió de l'estructura cada 4 anys, detectant punts d'inici d'oxidació, en els que deurà aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant.

   Cada 10 anys deurà procedir-se a un aixecament de la imprimació existent, realitzant un posterior pintat total de l'estructura.

b) L'estructura metàl·lica és exterior o resta en un ambient d'agressivitat moderada. Deurà realitzar-se una revisió de l'estructura cada 2 anys, detectant punts d'inici l'oxidació, en els que caldrà aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant.

   Cada 5 anys deurà procedir-se a un aixecament de la imprimació existent realitzant un posterior pintat total de l'estructura.

c) L'estructura metàl·lica és exterior en un ambient d'agressivitat, elevada. Deurà realitzar-se una revisió de l'estructura cada any, detectant punts d'inici de l'oxidació, en els que deurà aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant.

   Cada 3 anys deurà procedir-se a un aixecament de la imprimació existent per un posterior pintat total de l'estructura.

9.2. - Estructures de formigó.

Les parts de l'estructura constituïdes per formigó armat deuran sotmetres, també a un programa de manteniment al llarg del temps, de manera molt semblant al esboçat per l'estructura metàl·lica, ja que el major nombre de patologies del formigó armat procedeix o es manifesta al inicar-se el procés de corrosió de les seves armadures.

D'aquesta manera serà necessari observar el següent programa de manteniment:

a) L'element de formigó es interior: serà precisa una revisió dels elements dos anys d'haver estat constituïdes i posteriorment establir, una revisió dels mateixos cada 10 anys, amb l'objecte de detectar possibles fissuracions.

   Si aquestes fissuracions resulten visibles l'observador serà convenient injectar-les o protegir-les amb algun tipus de resina epoxi per evitar l'oxidació de les armadures.

b) l'element de formigó és exterior o resta immers en un ambient humit: en aquest cas serà preceptiva una imprimació amb resina epoxi de tots els paraments després d'haver-se completat el fraguat i realitzar una revisió al cap d'un any i mig després d'haver estat construït.

   Posteriorment, serà preceptiva també una revisió quinquennal, detectant fissures i segellant-les amb algun tipus de resina epoxi.

c) L'element de formigó resta exposat a un ambient d'agressivitat elevada: serà precisa una imprimació amb resina epoxi de tots els seus paraments després d'haver-se completat el fraguat, i procedir a una revisió al cap de 6 mesos després d'haver estat construït.

   Serà preceptiva una revisió cada 2 anys, així com una nova imprimació de pintura epoxi cada 5 anys, llevat justificació del fabricant de la resina que aquest període de temps pugui ésser major.

MEMÒRIA D'INSTAL·LACIONS

ÍNDEX

1. INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA

2. INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ

3. INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT

4. INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

5. INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ

6. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

7. INSTAL·LACIÓ DE MEGAFONIA

8. INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ I SEGURETAT

9. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

1. INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA

ÍNDEX

1.1. OBJETIU DEL PROJECTE
1.2. NORMATIVA
1.3. CONSIDERACIONS TÈCNIQUES
1.4. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

1.5. DEFINICIÓ I DIMENSIONAMENT DELS COMPONENTS DE LA INSTAL·LACIÓ

1.5.1. CONSUMS INSTANTANIS
1.5.2. TEMPERATURES D'UTILITZACIÓ
1.5.3. XARXA INTERIOR - ALIMENTACIÓ A APARELLS SANITARIS

1.1. OBJECTIU DEL PROJECTE

El present projecte de fontaneria fa referència a les instal·lacions d'alimentació i distribució d'aigua freda de tots els serveis de l'edifici.

De la mateixa manera fa referència a la distribució d'aigua calenta sanitària, no a la producció i acumulació, temes que es tracten en la memòria de calefacció i producció d' A.C.S.

1.2. NORMATIVA

La normativa considerada per al disseny i càlcul de la instal·lació i que haurà d'observar-se durant l'execució d'aquesta és la següent:

- Normas Básicas para las Instalaciones Interiores de Suministro de Agua (09.12.1975)
- Instalaciones de Fontanería : Agua Caliente (NTE-IFC-1973)
- Instalaciones de Fontanería : Agua Fría (NTE-IFF-1973)
- Instalaciones de Fontanería : Riego (NTE-IFR-1974)
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE)

1.3. CONSIDERACIONS TÈCNIQUES

La present instal·lació de fontaneria s'ha projectat tenint en compte les condicions següents:

- Tipus de subministrament: L'aigua serà subministrada des de la xarxa urbana, preveient-se el punt per a aquesta connexió en el lloc que s'assenyala en els plànols de planta.
- Condicionants de cabal i pressió: S'estima que la companyia podrà subministrar el cabal necessari, per a les instal·lacions del polisportiu. La pressió de la xarxa a la zona s'ha considerat suficient, per la qual cosa no s'hauran d'instal·lar grups de pressió pel correcte funcionament dels equipaments de l'edifici.
- Sistemes de tractament de l'aigua: No s'estima necessari instal·lar un sistema de tractament corrector de la qualitat del aigua, ni per a la instal·lació d'aigua freda ni per a la d'aigua calenta. Malgrat això es realitzarà una protecció catòdica de l'acumulador per tal d'evitar la corrosió d'aquest element.
- Materials: La xarxa de distribució s'ha previst en la seva totalitat de polipropilé en tot l'interior de l'edifici, aquesta xarxa interior anirà calorifugada en la seva totalitat per a evitar pèrdues de calor en les canonades d'aigua calenta i condensacions en les d'aigua freda. El tipus d'aïllament serà de materials elastomèrics dels gruixos que s'indiquen en els plànols o d'aquells que indiqui la normativa corresponent en el seu defecte.

1.4. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

La connexió a la xarxa municipal es realitzarà, en principi, seguint el traçat que s'indica en els plànols.

El comptador es situarà a l'interior de l'armari situat en el lloc grafiat en plànols, al costat de la porta d'entrada pel nivell superior que dóna accés al passadís i a la sala d'instal.lacions. El comptador haurà de muntar-se d'acord amb la normativa i condicions de la companyia subministradora, pel que caldrà demanar l'informe corresponent en el moment d'iniciar-se les obres.

Des dels comptadors es derivarà el ramal fins al distribuïdor dels serveis d'aigua freda i calenta de l'edifici. Les diferents connexions i diàmetres d'aquest trams s'indiquen en el corresponent esquema hidràulic.

Els diàmetres de les canonades que alimenten els diferents aparells sanitaris es troben en el corresponent plànol de planta.

Les canonades de distribució d'aigua freda i calenta, tal i com s'ha comentat anteriorment, s'han previst de polipropilé. El circuit es subdividirà mitjançant vàlvules de seccionament, per tal de poder aïllar determinades parts dels circuits.

1.5. DEFINICIÓ I DIMENSIONAMENT DELS COMPONENTS DE LA INSTAL·LACIÓ

1.5.1. CONSUMS INSTANTANIS

Pel càlcul de la present instal·lació s'han estimat els següents consums instantanis de cada aparell:

- Lavabos	0,10	l/seg
- Dutxes	0,15	l/seg
- Abocadors	0,15	l/seg
- Inodors	0,10	l/seg
- Urinaris	0,10	l/seg
- Piques	0,10	l/seg

1.5.2 TEMPERATURES D'UTILITZACIÓ

Les temperatures d'utilització considerades són les següents:

- aigua freda : temperatura igual a la de subministrament, de 10 a 15 °C
- aigua calenta : 38 - 40 °C (aigua barrejada mitjançant vàlvula mescladora temporitzada)
- temperatura d'acumulació A.C.S. : 50 °C.

1.5.3. XARXA INTERIOR - ALIMENTACIÓ A APARELLS SANITARIS

Les canonades principals d'alimentació dels diferents nuclis de consum es realitzaran per l'interior del cel ras de la planta.

Des d'aquestes canonades es derivaran les connexions als diferents nuclis i aparells. Aquestes derivacions podran ser seccionades mitjançant una aixeta de pas situada encastada a la paret en el punt mes pròxim a l'entrada de la derivació. Aquestes aixetes de pas seran de bola.

Un cop dintre dels nuclis de consum (vestidors, sanitaris, etc.) les conduccions horitzontals es realitzaran també per l'interior del cel ras sempre que sigui possible i encastades a la paret en cas contrari.

Les derivacions d'alimentació als corresponents aparells sanitaris s'efectuaran sempre en muntatge encastat.

Les connexions a lavabos s'efectuaran, previ pas per aixeta d'escaire, amb tub flexible cromat d'igual diàmetre que la canonada d'alimentació i en el cas de que l'esfera de l'aparell sigui de diàmetre inferior, s'utilitzarà un ràcord de reducció.

Les dutxes són alimentades amb una barreja d'aigua freda i aigua calenta per a la seva utilització, mitjançant una aixeta mescladora amb temporitzador. Es deixarà una de les dutxes a cada vestidor de la planta primera per que pugui ser utilitzada només amb aigua freda. És important senyalar que en les entrades d'aquesta vàlvula mescladora s'instal·laran vàlvules antirretorn per a evitar la comunicació i possibles recirculacions entre els circuits d'aigua freda i d'aigua calenta.

2. INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ

ÍNDEX

2.1. OBJECTIU DEL PROJECTE
2.2. NORMATIVA
2.3. CONSIDERACIONS TÈCNIQUES

2.4. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

2.4.1. CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LA INSTAL·LACIÓ
2.4.2. PREVISIÓ DE CARREGUES
2.4.3. CARACTERÍSTIQUES DEL SUBMINISTRAMENT
2.4.4. ESCOMESA - CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ
2.4.5. COMPTADORS
2.4.6. QUADRES DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT
2.4.7. PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITATS
2.4.8. PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES
2.4.9 CONNEXIÓ A TERRA DE LA INSTAL·LACIÓ
2.4.10. DISTRIBUCIÓ INTERIOR - CONDUCTORS
2.4.11. DISTRIBUCIÓ INTERIOR - CANALITZACIONS
2.4.12. ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

2.5. DIMENSIONAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ

2.5.1. CÀLCUL DELS CONDUCTORS

2.1. OBJECTIU DEL PROJECTE

Es redacta la present memòria amb el fi de descriure i calcular la instal·lació elèctrica a realitzar en l'edifici objecte d'aquest projecte.

2.2. NORMATIVA

La normativa considerada pel disseny i càlcul de la instal·lació, i que haurà de tenir-se en compte durant l'execució, és la següent:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries (Decret 842/2002 de 2 d'agost. Suplement del BOE 224 de 18 de setembre de 2002)
- Instalaciones de electricidad: Baja Tensión (NTE-IEB, 1974)
- Instalaciones de electricidad: Puesta a Tierra (NTE-IEP, 1974)

2.3. CONSIDERACIONS TÈCNIQUES

La instal·lació que a continuació es descriu s'ha dissenyat i calculat tenint en compte les consideracions següents:

- L'energia serà subministrada a baixa tensió, en forma de corrent alterna trifàsica a 380 V, 50 Hz.
- S'ha previst contractar 40 kW de potència.
- No caldrà realitzar un subministrament complementari o de reserva

2.4. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

3.2.4.1. CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LA INSTAL·LACIÓ

Us de la instal·lació :

La instal·lació compren el subministrament d'energia elèctrica a baixa tensió pels aparells d'enllumenat, presses de corrent i serveis de l'edifici.

Control de la instal·lació :

La instal·lació es controlarà totalment des d'un quadre de comandament situat a la consergeria del edifici.

Aquest quadre tindrà un grup de commutadors que actuaran sobre els contactors del quadre elèctric general a través dels que es podran connectar i desconnectar les diferents zones d'enllumenat de l'edifici.

S'ha previst realitzar-ho d'aquesta manera per tal de que al finalitzar el període diari de funcionament, amb una senzilla operació puguin deixar-se sense tensió tots els serveis d'enllumenat de l'edifici i per altra banda controlar les enceses durant el període de funcionament del polisportiu sense haver d'accedir al quadre elèctric general.

Sectorització :

Quadres de protecció: S'instal·larà un quadre general de protecció i comandament en el local de consergeria tal com s'assenyala en els plànols. En aquest quadre aniran totes les proteccions diferencials i contra sobreintensitats de tots els circuits del polisportiu.

D'aquest quadre es derivaran les línies d'alimentació als altres subquadres i circuits de la instal·lació.

2.4.2. PREVISIÓ DE CARREGUES

La previsió de carregues s'ha realitzat calculant la potència màxima de cada circuit i suposant un coeficient de simultaneïtat amb la resta de les càrregues de l'edifici en funció del seu us.

La suma de totes les potències simultànies és la potència màxima prevista per l'edifici, o sigui és la potència que ha de ser contractada.

El càlcul es detalla en l'annex de càlcul de la present memòria.

Les potències resultants d'aquest càlcul són 40 kW, procedents de la companyia elèctrica.

Potència instal.lada: 57.828 W
Potència simultània: 39.436 W
Potència a contractar: 40 kW

2.4.3. CARACTERÍSTIQUES DEL SUBMINISTRAMENT

La companyia elèctrica efectuarà un subministrament trifàsic a una tensió nominal de 380/220 V. La freqüència serà de 50 Hz.

2.4.4. ESCOMESA - CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ

L'escomesa s'ha previst realitzar-la a baixa tensió.

L'escomesa o connexió a la xarxa elèctrica es realitzarà al costat de la porta principal a l'edifici, en el lloc que s'assenyala en els plànols. Aquesta caixa anirà muntada en el recinte previst per a l'allotjament de la C.G.P. El recinte es tancarà frontalment amb portes metàl·liques de les dimensions indicades en el projecte, suficients per a permetre un fàcil accés a la C.G.P. Al costat de la caixa general de protecció es col.locarà el comptador, tipus T20 per a 40 kW.

Línia general de distribució: D'aquesta caixa partirà la línia general de distribució que enllaçarà la CGP amb el comptador que hi ha al costat, i des d'aquí amb al quadre general de distribució.

Aquesta línia s'ha dimensionat en funció de la potència contractada (40 kW) i suposant una caiguda de tensió màxima del 0,5 %. Els conductors d'aquesta línia seran de tensió nominal d'aïllament de 1.000 V. La canalització es conduirà encastada al terra fins a la CGP i després pel fals sostre fins al quadre general.

2.4.5. COMPTADORS

El comptador es muntaran en el mateix recinte que la caixa general de protecció.

La instal·lació es realitzarà seguint les normes de la companyia subministradora.

S'ha previst la instal·lació d'un comptador del tipus T-20.

2.4.6. QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

El quadre general es muntarà en un armari modular metàl·lic de 2000 x 1600 mm muntat sobre sòcol.

En el seu interior es disposaran tots els mecanismes que es detallen en l'ESQUEMA UNIFILAR amb les característiques i qualitats que es descriuen en el pressupost.

Aquests mecanismes connectaran en el seu origen a un embarrat, el qual disposarà d'una barra per a la connexió dels conductors de protecció de cada circuit. A aquesta barra es connectarà el conductor de connexió a terra de la instal·lació.

Els mecanismes de protecció (interruptors magnetotèrmics i diferencials) estaran muntats sobre carrils i podran ser accionats a través de les obertures que hauran de practicar-se en la placa de muntatge de l'armari. Aquesta placa serà interior, quedant inaccesible un cop tancat l'armari, que podrà tancar-se amb clau.

Tots els mecanismes portaran la corresponent etiqueta d'identificació dels circuits. Aquestes etiquetes hauran de ser de Fòrmica o alumini.

2.4.7. PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITATS

La protecció contra sobreintensitats, degudes a sobrecàrregues dels aparells d'utilització o a defectes d'aïllaments i curtcircuits, es realitza amb interruptors automàtics per a cada circuit, que aniran col·locats en el quadre general de comandament i protecció.

Els calibres dels interruptors automàtics de cada circuit es detalla en el esquema unifilar.

2.4.8. PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES

Per a la protecció contra contactes indirectes s'ha optat per un sistema de connexió a terra de les masses susceptibles de quedar amb tensió, associat a l'us d'interruptors diferencials de tall per intensitat de defecte.

Aquests interruptors seran d'una sensibilitat de 30 mA per a tots els circuits.

Els conductors de protecció tindran un bon contacte elèctric amb les masses conductors que es vulguin connectar a terra; seran de coure i la seva secció serà la que fixa el Reglament en funció dels seus conductors de fase.

2.4.9. CONNEXIÓ A TERRA DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació de connexió a terra estarà formada por un elèctrode format per un cable de coure nu de 35 mm² de secció, disposat formant una anella, seguint el perímetre de l'edifici i en contacte directe amb el terreny.

Amb aquesta instal·lació es vol aconseguir una resistència de connexió a terra inferior als 10 ohm.

Per a reforçar la connexió a terra es clavaran en el terreny una sèrie de piques d'acer amb revestiment de coure que s'uniran a l'elèctrode abans esmentat.

Un cop realitzada la instal·lació haurà de comprovar-se que el valor de resistència de projecte (10 ohm) s'ha aconseguit. De no ser així hauran de clavar-se més piquetes de connexió a terra fins a aconseguir-lo.

La unió entre els diferents elements de la instal·lació de connexió a terra (conductors, piquetes, masses metàl·liques) es realitzarà mitjançant soldadura aluminotèrmica.

Es connectarà tota l'estructura a terra.

Les connexions a aquesta anella es realitzaran a través de punts de connexió allotjats en arquetes registrables per a la comprovació de l'estat de l'unió. Per a la mesura de la connexió a terra s'instal·larà una caixa d'unió de born seccionable.

Aquesta protecció es completarà amb les xarxes equipotencials instal·lades en els locals humids, que tenen com missió igualar els potencials entre les diferents parts metàl·liques d'aquells ambients. Aquesta unió es realitzarà amb conductors aïllats de coure de secció no inferior a 6 mm².

2.4.10. CONDUCTORS

Els conductors seran en general de tensió assignada 0,6/1 kV. Els trams finals interiors es realitzaran amb conductors de tensió assignada 750 V.

Els cables a utilitzar seran no propagadors del foc i amb emissió de fums i opacitat reduïdes de categories equivalents a les de les normes UNE 21.123 part 5 ó 5 i UNE 21.1002. S'utilitzaran cables de designació RZ1 i RZ 0,1/1 kV.

2.4.11. CANALITZACIONS

La distribució de corrent als diferents consums del edifici s'ha previst realitzar-la amb canals metàl·liques amb tapa i a l'interior de tubs en els seus trams finals, de PVC rígid en muntatge superficial o corrugat per anar encastat o per dins de cel ras.

Des d'aquesta canal es derivaran els conductors als aparells d'enllumenat, mecanismes, endolls, etc.

Les canalitzacions elèctriques podran ser d'aquests tipus :

- Canalitzacions principals: Aquestes son les conduccions elèctriques que partint del quadre general de protecció i control arriben fins als punts de consum. Es realitzaran tal com s'ha dit amb canals metàl·liques amb tapa. Els cables a utilitzar seran conductors multipolars de 1.000 V d'aïllament nominal, lliures d'halògens no propagadors del foc i amb emissió de fums i opacitat reduïdes.

- Canalitzacions secundaries que han d'anar per parets: es realitzaran encastades, amb cables per l'interior de tubs aillants flexibles (corrugats). Conductors unipolars de 750 V d'aïllament nominal.

- Canalitzacions secundaries que han d'anar per falsos sostres: s'utilitzaran tubs rígids aillants. Conductors de 750 V d'aïllament nominal.

2.4.12. ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

Amb el fi de dotar els edificis d'un enllumenat de socors en cas de falta del subministrament de la xarxa de la companyia, o per descens de la tensió per sota del 70 % del valor nominal, s'han previst llumeneres d'emergència que proporcionin una il·luminació que permeti senyalitzar les sortides i il·luminar de forma suficient les vies d'evacuació del edifici.

Els equips utilitzats seran llumeneres autònomes amb acumuladors de Cd-Ni amb làmpades fluorescents de xenon, de 300 lm de flux lumínic i un àrea de cobertura de 60 m².

4. INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

ÍNDEX

4.1. OBJECTIU DEL PROJECTE
4.2. NORMATIVA
4.3. CONSIDERACIONS TÈCNIQUES

4.4. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

4.4.1. CENTRAL TÈRMICA - CALDERA
4.4.2. CENTRAL TÈRMICA - BOMBES ACCELERADORES
4.4.3. CENTRAL TÈRMICA - VAS D'EXPANSIÓ
4.4.4. CENTRAL TÈRMICA - REGULACIÓ I CONTROL
4.4.5. PRODUCCIÓ I ACUMULACIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA
4.4.6. XARXA HIDRÀULICA DE DISTRIBUCIÓ
4.4.7. EMISSORS
4.4.8. EVACUACIÓ DE FUMS
4.4.9. SALA DE MAQUINES
4.4.10. INSTAL·LACIÓ DE GAS

4.5. DIMENSIONAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ

4.5.1. PARÀMETRES DE CÀLCUL
4.5.2. CÀLCUL DE LES CARREGUES TÈRMIQUES
4.5.3. CÀLCUL DE LA CARREGA TOTAL I DELS EMISSORS
4.5.4. CÀLCUL DE LA XARXA HIDRÀULICA DE DISTRIBUCIÓ

4.1. OBJECTIU DEL PROJECTE

El present projecte de calefacció i producció d'aigua calenta sanitària fa referència a les instal·lacions de producció d'aigua calenta per a calefacció i d'aigua calenta sanitària; a les xarxes de distribució, emissors i equips de control.

A continuació es descriuen i calculen els elements de la instal·lació.

4.2. NORMATIVA

La normativa considerada per al disseny i càlcul de la instal·lació i que haurà d'observar-se durant l'execució d'aquesta és la següent:

- Norma Bàsica para les Instalaciones Interiores de Suministro de Agua (09.12.1975)
- Instalaciones de Climatización : Radiación (NTE-ICR-1975)
- Instalaciones de Climatización : Calderas (NTE-ICC-1974)
- Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (Real Decret 1218/2002 de 22 de novembre de 2002 i Instruccions Tècniques Complementàries)

4.3. CONSIDERACIONS TÈCNIQUES

El càlcul de la instal·lació de calefacció i producció de A.C.S. s'ha realitzat tenint en compte les següents consideracions:

- No es considera necessari realitzar un control de l'humitat dels locals.
- Només es disposarà d'aigua calenta en les diferents dutxes de l'edifici.
- S'ha realitzar un circuit de calefacció per als radiadors de les zones comuns i despatxos de planta baixa i zones comuns de planta primera, i un altre circuit de calefacció per alimentar els fancoils dels vestaris.

4.4. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

4.4.1. CENTRAL TÈRMICA - CALDERA

S'ha previst la instal·lació d'una caldera modular per a gas natural. Aquesta caldera serà del tipus atmosfèric, amb cremadors d'acer inoxidable, i conductes de fums i tallafocs incorporats.

La potència tèrmica de la caldera serà de 206 kW (176.800 Kcal/hora). La caldera prevista per a aquesta potència és una caldera de la casa ROCA tipus G 400/175, de dos mòduls.

El càlcul de la potència necessària per a la caldera s'ha realitzat de la següent manera:

POTÈNCIA INSTAL·LADA DE CALEFACCIÓ	75.827 W
PÈRDUES CANONADES	7.583 W
POTÈNCIA PER A PRODUCCIÓ D'A.C.S.	72.209 W
TOTAL POTÈNCIA UTIL	155.619 W
INCREMENT DE 10 % POSADA A REGIM	15.562 W
POTÈNCIA ÚTIL NECESSÀRIA	**171.181 W**

La caldera que s'ha previst instal·lar te una potència útil de 206 kW, com s'ha comentat més amunt.

Altres dades de funcionament són:

- Capacitat d'aigua : 77 l
- Rendiment combustió : 91,7 %
- Pèrdues de càrrega a màxim cabal : 73 mm c.d.a.
- Consum de gas : 21,12 Nm^3/h

4.4.2. BOMBES ACCELERADORES

Per a impulsar l'aigua a través dels diferents circuits s'ha previst la instal·lació de bombes acceleradores de construcció especial per a cada fi.

Per al circuit secundari de producció d'aigua calenta i per a la recirculació del A.C.S. s'utilitzaran bombes de característiques especials per a aquest fi (resistents a la incrustació i a les variacions sobtades de pressió).

Les característiques fonamentals de les bombes es descriuen en els esquemes i plànols de detall de la instal·lació de calefacció i producció d'aigua calenta sanitària.

4.4.3. VASOS D'EXPANSIÓ

S'instal·larà un vas d'expansió tancat amb cambra de gas inert i membrana separadora de material plàstic per a absorbir les dilatacions tant en el circuit de calefacció com en l'acumulador d'aigua calenta sanitària.

S'ha considerat adient instal·lar també un vas d'expansió en l'acumulador d'aigua calenta per tal d'evitar sobrepressions durant les aturades de consum.

4.4.4. REGULACIÓ I CONTROL

La regulació dels circuits de radiadors i el circuit dels fancoils es realitzarà amb una vàlvula de tres vies. Aquesta vàlvula regularà la temperatura d'impulsió de cada circuit, el cabal serà constant.

L'accionament de la vàlvula el realitzarà un regulador digital, amb compensació de la temperatura exterior. Disposarà també de programació temporal i funció antigel.

4.4.5. PRODUCCIÓ I ACUMULACIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

Per a la producció i acumulació d'aigua calenta sanitària per a les dutxes dels vestuaris s'ha previst instal·lar un sistema per acumulació.

S'instal.larà la caldera indicada anteriorment que donarà servei a la producció d'aigua calenta sanitària i a la calefacció de les zones comuns i despatxos de la planta baixa mitjançant radiadors i l'altre circuit dels fancoils dels vestidors de la planta primera.

S'instal.larà un acumulador de 1.500 litres per a tenir un volum d'aigua calenta suficient per a poder fer front als consums de punta d'aigua calenta en qualsevol moment.

A la sortida de l'acumulador es muntarà una vàlvula de regulació de tres vies a fi de reduir la temperatura de distribució fins els valors de distribució habituals.

Existirà un circuit de recirculació, amb bomba, des dels recintes de dutxes fins al dipòsit d'acumulació per tal que la prestació del servei sigui instantània.

També es realitzarà una instal·lació per a la captació d'energia solar per a aigua calenta. Aquesta instal·lació constarà de 14 col·lectors solars instal·lats a la coberta de l'edifici existent. Es disposarà d'un acumulador de 2000 l amb un bescanviador de plaques exterior per a la generació de l'aigua calenta. Des d'aquest dipòsit s'alimentarà l'acumulador de la instal·lació convencional, que rebrà l'aigua ja preescalfada.

4.4.6. XARXA HIDRÀULICA DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA PER A CALEFACCIÓ

Per a la distribució d'aigua calenta fins als emissors s'ha disposat una xarxa de canonades d'aigua calenta de tipus bitubular.

Per a la xarxa de canonades de calefacció s'utilitzaran tubs d'acer negre DIN 2440 sense soldadura. Les unions es realitzaran amb soldadura. Aquestes canonades es fixaran amb brides i abraçadores d'acer galvanitzat. Es protegiran les canonades contra la corrosió amb dues capes de pintura d'imprimació anticorrosiva.

Les canonades del circuits secundari de producció i de distribució d'ACS seran de polipropilè.

En els trams en que les canonades vagin per zones no calefactades (cel rasos, cambres, etc.), es calorifugaran amb aïllaments de materials elastomèrics, amb barrera de vapor i del tipus d'intempèrie.

El gruix d'aquest aïllament serà com a mínim de 20 mm (o equivalent) per a canonades fins a 35 mm (1"1/4) de diàmetre nominal, i de 30 mm per a diàmetres superiors.

En els punts alts de la instal·lació on sigui previsible l'acumulació d'aire s'instal·laran porgadors automàtics.

Als trams instal.lats a la intempèrie es protegiran els aïllaments amb recobriment d'alumini per evitar el deteriorament d'aquests per causa de les condicions climatològiques adverses.

Es consideraran dos circuits independents a partir de la mateixa caldera, els dos seran circuits de distribució d'aigua calenta per a calefacció, un d'ells alimentarà els radiadors i l'altre els fancoils.

4.4.7. EMISSORS

Els emissors seran radiadors de tipus plafó formats per tubs d'acer (tipus Runtal, Runeco o similar).

Els radiadors s'instal·laran penjats de ganxos per a encastar en nombre suficient en funció de la longitud i pes del radiador.

Cada radiador anirà equipat amb aixeta de pas termostàtica, detentor i porgador manual.

Els radiadors hauran d'instal·lar-se pintats amb dues capes d'imprimació anticorrosiva i dues d'esmalt sintètic de color a determinar.

S'adjunta el full de càlcul de càrregues tèrmiques per l'edifici, del qual es pot extreure els models de radiadors necessaris per a cada local, a més del model necessari d'aeroterm per al gimnàs.

Per als vestuaris de planta primera, els emissors seran fan-coils, tal i com s'indica en els plànols.

Aquests fan-coils s'instal·laran, en el fals sostre, penjats d'elements de suport anclats en el forjat que constitueix el sostre del recinte a calefactar.

4.4.8. EVACUACIÓ DE FUMS

La sortida dels gasos cremats de la caldera de calefacció i producció d'ACS es realitzarà a través d'una xemeneia modular calorifugada amb llana mineral, construïda en acer inoxidable tant interior com exteriorment. L'últim tram estarà rematat per un barret antirregolfant del mateix material.

S'instal·larà una xemeneia de 400 mm de diàmetre.

En cas que sigui necessari la xemeneia s'atirantarà per a evitar els efectes del vent.

4.4.9. SALA DE MAQUINES

La sala de calderes s'ajustarà a la norma UNE 100020 i tindrà un accés exterior.

Els elements estructurals de la sala de calderes ha de tenir una EF 180. Els tancament primaris han de ser RF 240 i les portes RF 90.

La ventilació serà directa a través de reixetes de ventilació que es col·locaran en el mur que limita amb l'exterior. Es disposaran dues reixetes per a la ventilació, una inferior i un altra superior, a raó de 5 cm2 per kW instal.lat.

La instal·lació elèctrica es realitzarà amb tub d'acer i cable de tensió d'aïllament nominal de 750 V. El quadre elèctric s'instal·larà a la sala, per tractar-se de l'única ubicació possible. Cal dir, però, que s'ha situat un interruptor d'emergència a l'exterior d'aquesta sala.

La sala disposarà d'enllumenat normal i d'emergència.

La sala disposarà d'extintor mòbil de pols polivalent d'eficàcia 21A-113B.

4.4.10. INSTAL·LACIÓ DE GAS

- NORMATIVA APLICABLE

La present instal·lació acomplirà la Norma Bàsica d'Instal·lacions de Gas a Edificis Habitats aprovades per O.P.G. del 30-III-74 (B.O.E. 30-III-74). Ordre de M.I.E. 14-II-83 i la Norma UNE 60.601.

- CARACTERÍSTIQUES DEL GAS

El tipus de gas a utilitzar serà GAS NATURAL, del que les seves característiques més importants són:

- P.C.S. 10,50 Th/Nm^3
- Densitat relativa respecte a l'aire : 0,6203
- Tipus de gas sec
- Família : 2ª (U.N.E. 60.002)

- APARELLS D'UTILITZACIÓ

Element	**Potència nominal (kcal/h)**	**Consum (Nm3/h)**
Caldera RocaG400/175	176.800	21,12
Consum Total		**21,12**

- COMPTADOR

El comptador es situarà a l'armari que hi ha al costat de la sala de calderes, al nivell superior. Aquest armari servirà per allotjar el comptador d'aigua i el comptador de gas, a dos nivells i amb la separació suficient per mantenir la independència entre ells.

El comptador serà subministrat per la companyia subministradora de gas i serà del tipus normalitzat per a gas natural i d'una capacitat de 25 m^3/h.

- CANALITZACIONS

La instal·lació de gas s'inicia en el "tallo" que serà d'acer i continuarà fins al comptador.

A la sortida del comptador es col·locarà una aixeta de pas general posteriorment la canonada es conduirà fins a les calderes.

A continuació es realitzaran la derivació per a la caldera de calefacció.

Els diàmetres i longituds de les canalitzacions es poden veure en el plànol de detall de la instal·lació.

Les canalitzacions de distribució seran d'acer estirat sense soldadura DIN 2440, amb unions soldades mitjançant soldadura elèctrica.

La xarxa de canonades es farà sempre en muntatge superficial.

- VALVULERIA

Es col·locaran les vàlvules que es grafien als plànols adjunts, que seran del tipus d'afinadura homologada per a gas, unió amb la canonada mitjançant soldadura o per elements que treballin a compressió mitjançant junta plana, per a diàmetres inferiors 2".

Per a diàmetres superiors seran del tipus bola d'acer inoxidable, cos de ferro i seient de tefló.

A l'entrada de comptador es disposarà d'una clau de tall general que serà de 2" de diàmetre nominal.

Al resta de la instal·lació es col·locarà una clau de tall a l'entrada de cada aparell.

- CÀLCULS

Les bases de càlcul i dimensionat utilitzat és el següent:

- Consum unitari de cada un dels aparells d'utilització instal·lats.

- Pèrdua de càrrega màxima entre el punt d'escomesa i l'aparell més allunyat no superi els 20 mm. c.d.a. (5 mm.c.d.a. de pèrdua per al comptador).

- Longitud equivalent igual a 1,2 vegades la longitud real a fi de considerar la pèrdua de càrrega ocasionada als accessoris.

-El càlcul s'ha realitzat mitjançant la fórmula de Renouard.

4.5 - DIMENSIONAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ

4.5.1. PARÀMETRES DE CÀLCUL

A - Les condicions de temperatura que s'han tingut en compte per a realitzar els càlculs de les càrregues tèrmiques son les indicades en la normativa vigent (RITE).

B - Els coeficients de transmissió emprats son els que corresponen als dels tancaments del edifici.

4.5.2. CÀLCUL DE LES CARREGUES TÈRMIQUES

Les fórmules utilitzades en el càlcul de càrregues tèrmiques son:

1) PÈRDUES PER TRANSMISSIÓ

$$Pt = S \cdot K \cdot Io \cdot It \cdot (Ti - Te)$$

On

Pt	Pèrdua per transmissió en W
S	Superfície en m^2
K	Coeficient K del tancament
Io	Increment per orientació
Ii	Increment intermitència
Ti-Te	diferència de temperatura

2) PÈRDUES PER RENOVACIÓ

$$Pr = Ca \cdot q \cdot (Ti - Te)$$

Pr	Pèrdua per renovació d'aire (ventilació) en W
Ca	Calor específic de l'aire en J/m3 °C
q	Cabal d'aire de renovació m3/s
Ti	Temperatura interior en °C
Te	Temperatura exterior en °C

4.5.3. CÀLCUL DE LA CARREGA TOTAL I DELS EMISSORS

En els fulls de càlcul de l'annex corresponent es mostren els resultats per a cada local de l'edifici i es determina el tipus de radiador i fancoil necessari.

Es calcula també la càrrega global de l'edifici.

Els radiadors es calculen a partir de l'emissió calorífica en condicions normals, és dir, per a It=60, en la fórmula següent:

$$Q = Qn \cdot \left(\frac{It}{60}\right)^n$$

Q	Emissió calorífica real
Qn	Emissió calorífica a It = 60°
It	Salt tèrmic (tm - ta) (temperatura mitja - temperatura ambient)
n	Exponent característic

El Salt Tèrmic (It), es calcula:

si $\frac{Its}{Ite} \geq 0{,}7$ s'aplica la fórmula $It = tm - ta = \frac{te + ts}{2} - ta$

ts	temperatura de sortida
te	temperatura entrada
ta	temperatura ambient

si $\frac{Its}{Ite} < 0{,}7$ s'aplica la fórmula $It = \frac{te + ts}{ln \frac{Its}{Ita}}$

Its = ts - ta
Ite = te - ta

4.5.4. CÀLCUL DE LA XARXA HIDRÀULICA

Les canonades es dimensionaran amb un full de càlcul, els resultats del qual figuren a l'annex corresponent d'aquesta memòria.

El càlcul es realitza a partir de dos paràmetres: la velocitat màxima de l'aigua prevista a cada tram i la màxima pèrdua de càrrega en el tram.

Pel càlcul de la instal·lació present els valors límits seleccionats per a aquests paràmetres són 1,5 m/s i 500 Pa/m.

Com a dades complementàries s'indica el tipus de tub a partir del qual es determina la rugositat de les canonades, així com la temperatura de funcionament que proporciona la viscositat.

Cada tram es calcula per al cabal previst en funció de la potència tèrmica transportada i del salt tèrmic de funcionament considerat per a la instal·lació.

Amb aquestes dades el full proporciona les dades següents: el diàmetre calculat que compleix amb les condicions límits de velocitat i pèrdua de càrrega, la velocitat en el tram, la pèrdua de càrrega calculada per al tram i pèrdua total acumulada des de l'origen del circuit.

Com a resultats genèrics dóna el tram on es té la màxima pèrdua acumulada i el número d'aquest, el cabal màxim i el número del tram per on circula aquest cabal, la potència instal·lada, el volum d'aigua contingut a la instal·lació, les pèrdues energètiques en els trams aïllats i en els trams sense aïllament i l'amidament dels materials.

Cal indicar que les pèrdues calculades per a cada tram són degudes a les pèrdues per fregament en els trams rectes de les canonades i a les pèrdues singulars produïdes pels accessoris. Aquestes últimes es poden determinar introduint el número i tipus d'accessori per a cada tram o com un valor en tant per cent de les pèrdues per fregament, que és com s'ha realitzat en aquest cas.

Per al càlcul de les pèrdues per fregament s'utilitza la fórmula de Darcy-Weisbach:

$$h_f = \frac{4fL}{d} \cdot \frac{v^2}{2g}$$

on el factor de fregament f es determina per la fórmula simplificada de Moody:

$$f = 0{,}001375\left[1 + \left(20.000\frac{k}{d} + \frac{10^6}{Re}\right)^{1/3}\right]$$

la resta de variables són

k/d	rugositat relativa
Re	número de Reynolds
L	longitud del tram (m)
d	diàmetre (m)
v	velocitat de l'aigua en el tram (m/s)
g	acceleració de la gravetat (9,81 m2/s)

les pèrdues puntuals als accessoris es calculen amb la fórmula:

$$h_L = K \cdot \frac{v^2}{2g}$$

K	coeficient de pèrdua puntual associat al accessori

5. INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ

ÍNDEX

5.1. OBJECTIU DEL PROJECTE
5.2. NORMATIVA
5.3. CONSIDERACIONS TÈCNIQUES
5.4. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

5.4.1. VENTILACIÓ DE PISTES
5.4.2. EXTRACCIÓ DELS VESTIDORS

5.5. CÀLCUL DELS CONDUCTES

5.1. OBJECTIU DEL PROJECTE

L'objectiu del projecte és descriure i calcular les instal·lacions de ventilació de les pistes del pavelló, així com les instal·lacions d'extracció dels vestidors.

5.2. NORMATIVA

La normativa considerada per al disseny i càlcul de la instal·lació i que haurà d'observar-se durant l'execució d'aquesta és la següent:

- Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (Real Decret 1218/2002 de 22 de novembre de 2002 i Instruccions Tècniques Complementàries)

5.3. CONSIDERACIONS TÈCNIQUES

El càlcul de la instal·lació de ventilació s'ha realitzat tenint en compte les següents consideracions:

- No es considera necessari climatitzar l'espai de les pistes ni de la sala de musculació.
- S'ha considerat una renovació total de cada vestidor.

5.4. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

5.4.1. VENTILACIÓ DE PISTES

No s'ha considerat convenient la climatització de les pistes del polisportiu. Malgrat això per tractar-se d'un espai on hi pot haver una concentració important de persones, i per ser un local força assolellat que pot tenir increments notables de temperatura durant els mesos d'estiu, s'ha considerat molt convenient el muntatge d'una instal·lació de ventilació forçada d'aquest espai.

Per a això s'instal·laran una caixa de ventilació amb un ventilador centrífug d'una capacitat de 6.750 m^3/h per a l'impulsió d'aire cap a la zona de pistes. Aquest valor de 6.750 m^3/h suposa efectuar 2,5 renovacions del volum total de les pistes.

La caixa de ventilació anirà muntada a la terrassa de sobre les escales que comuniquen planta baixa amb planta primera, tal i com s'indica al plànol de planta.

Atesa la situació del ventilador la impulsió es realitzarà prenent aire directament de l'exterior.

Des del ventilador partiran dos conductes d'impulsió per tal de reduir les dimensions del conducte, impulsant aire amb toveres uniformement tal i com s'indica al plànol de planta.

5.4.2. EXTRACCIÓ DELS VESTIDORS

La situació sota les grades dels vestidors del pavelló fa molt difícil solucionar la ventilació d'aquests amb un sistema d'aireació natural. Per això s'ha considerat com a solució més convenient preveure en aquest projecte una instal·lació de ventilació forçada d'aquestes dependències.

Aquesta instal·lació s'ha denominat d'extracció doncs el que és fa és extreure aire viciat i bafs dels vestidors entrant aire des de l'exterior cap a aquests locals.

Generalment el problema d'aquest locals de vestidors, no és tant de les olors com de la quantitat de vapor que s'acumula degut al funcionament de les dutxes. Aquest vapor pot donar lloc a condensacions i per tant a una ràpida degradació dels materials utilitzats així com una molesta sensació d'excesiva humitat.

Per això s'ha previst realitzar una forta extracció d'aire en la zona de dutxes, fent una renovació total de l'aire d'aquest recinte.

Dintre de cada vestidor es disposarà una reixa d'extracció i una altra d'impulsió, disposant també unes boques d'extracció per als inodors, per tal d'extreure olors i el vapor que hi pugui passar a aquests recintes.

La instal·lació s'ha realitzat de tal manera que cada vestidors funcionarà amb un ventilador d'impulsió i un altre d'extracció, connectats als fancoils. S'ha fet així per a poder posar en funcionament només els vestidors que realment funcionin i per evitar una excesiva dimensió dels conductes d'extracció.

5.5. CÀLCUL DELS CONDUCTES

Per tractar-se de conductes sense molts accidents, el càlcul s'ha realitzat pel mètode de la fricció constant.

6. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

ÍNDEX

6.1. OBJECTIU DEL PROJECTE
6.2. NORMATIVA
6.3. CONSIDERACIONS TÈCNIQUES

6.4. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

6.4.1. EXTINTORS MÒBILS
6.4.2. INSTAL.LACIÓ D'ALARMA
6.4.3. ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

6.1. OBJECTIU DEL PROJECTE

El present projecte tracta de les instal·lacions de prevenció i extinció d'incendis.

6.2. NORMATIVA

La normativa considerada per al disseny i càlcul de la instal·lació i que haurà d'observar-se durant la execució d'aquesta és la següent:

- Norma Básica sobre Condiciones de Protecció contra Incendios en los Edificios. (NBE-CPI-96)
- Instalaciones de protección : Protección contra el fuego (NTE- IPF-1974)
- Normas Básicas para las Instalaciones Interiores de Suministro de Agua (09.12.1975)
- Norma UNE 23.031 Emplazamiento y señalización de los extintores manuales
- Norma UNE 23.112 a UNE 23.115. Material de lucha contra incendios

6.3. CONSIDERACIONS TÈCNIQUES

Com la vigent Norma Bàsica de la Edificació "Condiciones de Protecció contra Incendios en los Edificios" no considera en cap annex les edificacions esportives d'aquest tipus, s'ha aplicat els conceptes i articles de caràcter general d'aquesta normativa.

Per altra banda es va realitzar una consulta als Serveis de Prevenció d'Incendis de la Generalitat de Catalunya per tal de determinar les instal·lacions de prevenció i extinció necessàries, així com les condicions d'evacuació de l'edifici.

D'acord amb la normativa i amb la consulta realitzada, les instal·lacions necessàries serien les d'extintors, detecció automàtica i polsadors d'alarma.

6.4 DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIO

D'acord amb la vigent normativa, les instal·lacions necessàries per a un centre docent d'ensenyament primari d'aquestes dimensions i característiques, son les següents:

Extintors mòbils (segons l'article 20.1 de la vigent NBE/CPI-96)

Instal·lació d'alarma.

Enllumenat d'emergència.

6.4.1 EXTINTORS MÒBILS

Es disposaran extintors mòbils en el llocs que s'indiquen en els plànols de forma que cap punt de l'edifici quedi a més de 15 metres d'un extintor.

Aquests extintors seran de pols antibrasa ABC de 6 Kg de càrrega i eficàcia 21A-113B.

Els llocs on s'instal·lin aquests equips es senyalitzaran amb rètols segons la norma UNE 23-033-81.

6.4.2 INSTAL·LACIÓ D'ALARMA

L'edifici disposarà d'instal·lació d'alarma. L'accionament de l'alarma es podrà realitzar des dels polsadors situats en diferents punts de l'edifici, generalment al costat del equips de lluita contra incendis, els extintors.

Per transmetre l'alarma d'incendis als ocupants s'ha previst la instal·lació de sirenes d'alarma a cada planta.

6.4.3 ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

Es disposarà d'enllumenat d'emergència a tots els locals de l'edifici amb una ocupació significativa, a totes les vies d'evacuació de l'edifici i als serveis. Les condicions d'instal·lació seran les de la norma NBE-CPI/96 i les del vigent Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

Al capítol d'enllumenat s'hi troba la descripció de la instal·lació de l'enllumenat d'emergència.

7. INSTAL·LACIÓ DE MEGAFONIA

ÍNDEX

7.1. OBJECTIU DEL PROJECTE
7.2. NORMATIVA
7.3. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

7.1. OBJECTIU EL PROJECTE

L'objectiu del projecte és la descripció de la instal·lació de megafonia per a la difusió de missatges i música.

7.2. NORMATIVA

La normativa considerada per a el disseny i calculo de la instal·lació, i que haurà d'observar-se durant l'execució de l'obra és la següent:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries (Decret 842/2002 de 2 d'agost. Suplement del BOE 224 de 18 de setembre de 2002)

- Instal·lacions Audiovisuales: Megafonia (NTE-IAM, 1973)

7.3. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació de megafonia estarà formada per un equip amplificador, la xarxa de distibució i els altaveus.

Amplificador: L'equip amplificador estarà integrat per una unitat de potència de 60 W de potència nominal R.M.S., i una resposta de freqüència de 50 a 16.500 Hz amb una distorsió a potència nominal inferior al 0,5 %, entrades de 775 mV per a programa i prioritat.

Xarxa de distribució: La xarxa de distribució es realitzarà amb conductors de 500 V d'aillament com a mínim, muntats dintre de tubs de plàstic rígids o flexible de PVC, segons les zones i amb el mateix criteri que l'indicat per a les instal·lacions elèctriques. No es podrà en cap cas utilitzar la mateixa canalització pels conductors elèctrics i els de megafonia sense que hi hagi separació mecànica.

Altaveus : Els altaveus aniran muntats a l'interior de caixes de material ABS. Tindran una potència nominal R.M.S. de 15 W i un grau de protecció de l'envolvent IP-237 amb una resposta de freqüència de 180 a 15.000 Hz.

8. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I SEGURETAT

ÍNDEX

8.1. PROTECCIÓ CONTRA INTRUSIÓ
8.2. PARALLAMPS

8.1 PROTECCIÓ CONTRA INTRUSIÓ

S'ha previst una instal·lació de detecció d'intrusió. El sistema projectat està constituït per detectors d'infraroig volumètrics de doble tecnologia que cobriran els espais d'accés a l'edifici i les principals circulacions interiors.

Aquests detectors es connectaran a la centraleta instal.lada per a la instal.lació dels edificis existents.

Per al cablejat de la instal·lació es faran servir mànegues multiconductor específiques per aquesta aplicació. Aquest conductors es portaran per l'interior de les safates previstes per la canalitzacions de senyals.

8.2 PARALLAMPS

S'ha previst la instal·lació d'un parallamps amb un sistema de captació que assegura un radi de protecció de 75 m, que es muntarà sobre un punt de la coberta de l'edifici que es troba centrada respecte la resta de l'edifici. La canalització de descàrrega es conduirà fins a una presa de terra que es construirà especialment per a aquest propòsit.

La instal·lació del parallamps es realitzarà segons la norma UNE 21186 "Protecció d'estructures, edificacions i zones obertes amb parallamps amb dispositiu d'encebat.

9. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

ÍNDEX

9.1. NORMATIVA
9.2. PREMISSES TÈCNIQUES DEL PROJECTE
9.3. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL.LACIÓ

9.1 NORMATIVA

La normativa considerada pel disseny i càlcul de la instal·lació és la següent:

Instalaciones de salubridad: Saneamiento (NTE-ISS, 1973)

Instalaciones de salubridad: Alcantarillado (NTE-ISA, 1973)

9.2 PREMISSES TÈCNIQUES DEL PROJECTE

L'objecte és la realització de la instal·lació de sanejament de l'edifici i els espais exteriors per a la conducció de les aigües pluvials i de les aigües fecals dels sanitaris.

9.3 DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació de sanejament de l'edifici serà separativa, és a dir n'hi haurà una per a la recollida de les aigües pluvials i una segona per a la recollida de les aigües brutes.

La recollida de les aigües pluvials de l'edifici es realitzarà mitjançant un sistema especial dissenyat per l'empresa GEBERIT, que consisteix en un sistema sifònic per a drenatge de cobertes, dissenyat en funció d'uns paràmetres que responen a les dimensions de la coberta a drenar i a la pluviometria de la zona. El sistema funciona degut a la creació d'un pistó hidràulic al baixant (depressió) a l'emplenar-se per complet el tub. Els desguassos de coberta són especials d'aquesta casa, així com els tubs, que són de polietilè d'alta densitat, i el sistema de fixació. S'adjunta pressupost realitzat per la casa.

S'ha previst, tal i com es pot veure en els plànols de planta, la instal.lació de diferents embornals per a la recollida de les aigües pluvials de l'exterior.

Les aigües pluvials s'ajuntaran amb les fecals en un pericó, justament abans de la connexió amb la xarxa de clavegueram.

A cada local humit es col.locarà un desguàs sifònic, per a la recollida de l'aigua de neteja o per la possible avaria d'algun aparell sanitari.

La connexió a la xarxa pública de sanejament es realitzarà en el punt indicat als plànols de planta. El diàmetre de la connexió serà de 250 mm per a les aigües fecals.

Aquest diàmetre i la resta dels diàmetres de la instal.lació s'han calculat mitjançant el mètode dels diàmetres equivalents. Aquest mètode dóna una valoració a cada aparell sanitari i a través del nombre d'aparells i la superfície de recollida de pluvials de cada tram dóna un diàmetre del tub necessari.

Els tubs previstos a utilitzar per a la instal.lació de sanejament d'aigües fecals seran de PVC.

Els recorreguts dels tubs s'adaptaran al que s'indica en els plànols de planta, així com la distribució i característiques dels pericons de pas i connexió.

La connexió amb el clavegueram públic es farà pel carrer de Washington, tal i com es mostra al plànol de connexions amb les xarxes de serveis.

ANNEX I

Recull de la informació facilitada per AMB

DOCUMENTACIÓ D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

- Fotografies del muntatge de l'estructura i l'envolupant
- Fotografies d'execució de la coberta
- Certificats dels materials utilitzats

alubel

POLARIS
Kawasaki

ROCKWOOL

CONSTRUCCIONES CASADO S/A
Calderón de la Barca, 75 - Tel. 93 357 37 08 - 93 357 36 51 - Fax 93 357 37 88
08032 BARCELONA
e-mail: cons.casado@terra.es

VIAS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
Fecha de Entrada
02 JUN. 2006

CONSTRUCCIONES Y MONTAJES DE ESTRUCTURAS
CUBIERTAS Y CERRAMIENTOS METALICOS
CARPINTERIA DE ALUMINIO Y BOVEDAS DE
POLICARBONATO

Talleres en Cervera:
Polígono Industrial Cervera
Avda. Polígono s/n
Tels. 973 53 23 84 - 973 53 24 19 - Fax 973 53 24 49
25200 CERVERA (Lleida)

Barcelona 30-05-2006

Saludos.

Le mando originales de los certificados de calidad de la obra:
POLIDEPORTIVO SANTA COLOMA DE GRAMANET.

Atentamente.

Maite

EUROPERFIL®

OFICINAS CENTRALES:
Avda. de la Granvia, 179
Pol. Ind. Granvia Sur
08908 L'HOSPITALET (Barcelona)
Tel. 93 261 63 33
Fax 93 261 63 38

La empresa Europerfil, S.A., ubicada en Avda. Vall d'Aran de Cervera (Lleida),

CERTIFICA: Que la chapa fabricada con destino al pedido **78134** ref. obra **VIAS Y CONSTRUCCIONES** para nuestro cliente: **CONST. CASADO, S.A.** corresponde al/los perfil/es: **Eurobase 56 0.60 Galvanizado 0000** y cumple las siguientes normas:

NBE MV111-1980	Placa y paneles de chapa conformada De acero para la edificación.
UNE 36-004-89	Aceros. Definición y clasificación.
UNE 36-300-80	Toma y preparación de muestras para Análisis químicos de productos de Acero laminados y forjados.
UNE 36-130-1991	Bandas (Chapas y bobinas) , de acero bajo en Carbono , galvanizadas en continuo por Inmersión en caliente para conformación en frío. Condiciones técnicas de suministro.
UNE 36-130/1M- 1996	Bandas (Chapas y bobinas) , de acero bajo en Carbono , galvanizadas en continuo por Inmersión en caliente para conformación en frío. Condiciones técnicas de suministro.

Y para que conste a los efectos oportunos, firmamos la presente en Cervera a 24 de Mayo 2006.

P.O.

NEUS PUIGGENE
Responsable de Calidad

GRUP HAIRONVILLE

FABRICA SESEÑA:
Camino de Extramuros, s/n.
Pol. Ind. Ntra. Sra. del Rosario
45223 SESEÑA NUEVO
Tel. 91 809 82 82
Fax 91 809 82 86

FABRICA CERVERA:
Avda. Vall d'Aran, s/n.
Pol. Ind. de Cervera
25200 CERVERA
Tel. 973 53 20 26
Fax 973 53 21 70
Fax Almacén 973 53 20 86

FABRICA LLANERA:
Pol. Ind. de Llanera
46814 LLANERA DE RANES
Tel. 96 103 62 90 / 91
Fax 96 103 62 98 / 99

QUALITAS EUROPERFIL
valentes optimae fiat

LGAI EMPRESA CERTIFICADA ISO 9002
EC-167/2/98 ACREDITADO POR ENAC

R. M. BARCELONA - TOMO 8646 - LIBRO 7890 - SECCION 2.ª - FOLIO 215 - HOJA 101222 - N.I.F. A-58346305

SOLID LUX
REHABILITACIÓN INDUSTRIAL

CONSTRUCCIONES CASADO,S.A.
Sra.Maite

Calderón de la Barca, 75
08032 BARCELONA

Barcelona, 25 de Mayo de 2006

Muy Sres. nuestros

Con la presente les adjuntamos certificados de calidad correspondientes a los siguientes productos:

LR125003 LR ROULROCK

ISV008 PANEL LANA DE ROCA

TEXSA003 TECSOUND LAMINA POLIMERICA

Este producto corresponde a su fra. nº 06/0234 correspondiente a la obra de POLIDEPORTIVO SANTA COLOMA

Sin otro particular, reciba un cordial saludo,

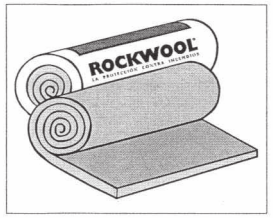
Atentamente,

Marta Bachs

NIF A-61 303 277 Inscrita en el Registro Mercantil de Barcelona, tomo 29.645, Folio 186, Hoja nº B-158.292, Inscripción 1ª

Sancho de Ávila, 52-58, 3º 4ª • 08018 Barcelona (Spain) • Tel. 93 300 51 11 • Fax 93 300 34 19 • www.solidlux.com • solidlux@solidlux.es

ROULROCK 125



Descripción del producto
Fieltro aislante de lana de roca volcánica impregnada de resina fenólica. Revestido por una de sus caras de un complejo de papel Kraft perforado.

Aplicaciones
Aislamiento térmico y acústico de cubiertas y buhardillas, instalación horizontal.

Ventajas
- Facilidad y rapidez de instalación.
- Perfecta adaptación a los elementos estructurales.
- Seguridad en caso de incendio.
- Mejora notoria del aislamiento acústico.
- No hidrófilo ni higroscópico.
- Químicamente inerte.
- Libre de CFC y HCFC, respetuoso con el medio ambiente.

Características técnicas
Conductividad térmica
0.042 W(m.K.)
Según Norma UNE 92201 - UNE 92202.

Resistencia térmica

Espesor en mm	80	100	120	140
R(m^2 K/W)	1.90	2.38	2.86	3.33

Calor específico
0.84 kJ/kg K a 20 ºC.

Comportamiento al agua
Los productos de lana de roca no retienen el agua y poseen una estructura no capilar. Por ser estructura abierta, la lana de roca ofrece una fuerte permeabilidad al vapor de agua. La lana de roca no se altera por eventuales condensaciones en la estructura del edificio. Coeficiente de resistencia a la difusión del vapor de agua de la lana de roca: μ= 1.3.

Reacción al fuego
Fieltro no clasificado. Norma UNE 23.727. Euroclase: F

Aislamiento acústico
A menudo es necesario dotar a los cerramientos de un alto nivel de aislamiento acústico. La lana de roca ROCKWOOL gracias a su disposición multidireccional aporta a los elementos constructivos una notable capacidad de aumentar el nivel de aislamiento acústico.
Consúlte manual del aislamiento.

Características químicas
La lana de roca Rockwool es químicamente inerte y no puede causar y favorecer la aparición de una corrosión de materiales. Es indeformable con el paso de los años. No favorece el desarrollo bacteriano.

Edificación

Dimensiones

Largo x Ancho mm	Espesor en mm			
	80	100	120	140
6000 x 1200	•			
5000 x 1200		•		
4000 x 1200			•	
3500 x 1200				•

Instalación
Desenrollar el fieltro sobre el soporte con la cara revestida contra el mismo.
Los rollos pueden cortarse a medida, según el largo necesario.
Este fieltro no puede, en ningún caso, instalarse en posición vertical.

Mantenimiento
Los fieltros Roulrock 125 no precisan ningún tipo de mantenimiento.

Embalaje
Los fieltros son suministrados en paquetes embalados con película plástica retráctil y paletizados. Deben almacenarse sin contacto con el suelo y a cubierto.

Generalidades
Los valores reseñados en la presente ficha técnica son valores medios obtenidos en ensayos. Rockwool se reserva el derecho en todo momento y sin previo aviso a modificar las especificaciones de sus productos.

06-2003

CE EUCEB

ROCKWOOL
LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

ROCKWOOL PENINSULAR, S.A.
ADMINISTRACIÓN Y SERVICIO A CLIENTES
Bruc 50, 3º 3ª - 08010 BARCELONA
Tel. 93 318 90 28 - Fax 93 317 89 66
www.rockwool.es

Ministerio de Fomento
Subsecretaría

Paseo de la Castellana, 67
28071 Madrid

Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo

EL SERVICIO DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE LA VIVIENDA, LA ARQUITECTURA Y EL URBANISMO DEL MINISTERIO DE FOMENTO

CERTIFICA:

Que de acuerdo con la Orden Ministerial de 27 de Noviembre de 1997, (B.O.E. de 17 de Diciembre de 1997) fué concedido el **SELLO INCE**, para materiales aislantes térmicos para uso en la edificación al producto de **LANA DE ROCA TIPO: LRM-1** fabricado por **ROCKWOOL IBÉRICA, S.A.**, con la denominación comercial **"ROULROCK-125"**, en su factoría sita en Saint Eloy Les Mines - (Francia-Unión Europea) que se han efectuado durante el pasado año los controles reglamentarios de seguimiento en cumplimiento de las Disposiciones Reguladoras de dicho Sello, habiendo sido conformes, por lo que dicha concesión mantiene su validez.

Y para que conste se firma el presente certificado en Madrid a once de Marzo de mil novecientos noventa y nueve.

El Presidente del Sello,
Jefe del Servicio de Control de Calidad,

Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo

Fdo.: Manuel López Blazquez.

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 020 / 001647

AENOR PRODUCT CERTIFICATE Nº

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto
The Spanish Association for Standardisation and Certification (AENOR) certifies that

LANA MINERAL

MINERAL WOOL

detallado en la(s) página(s) siguiente(s), detailed in the following page(s),

suministrado por supplied by

SAINT-GOBAIN CRISTALERIA, S.A.
PO DE LA CASTELLANA, 77 28046 MADRID (ESPAÑA)

y elaborado en and manufactured in

AV DEL VIDRIO, S/N
19200 AZUQUECA DE HENARES (Guadalajara - ESPAÑA)

es conforme con complies with

UNE-EN 13162:2002

Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su elaboración. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 020.09.

In order to grant this Certificate, AENOR has tested the product and has verified the quality system used in its manufacture. AENOR performs these tasks periodically while the Certificate has not been cancelled, in accordance with the stipulations of the Specific Rules RP 020.09.

Fecha de concesión: **2003-04-22**
First issued on:

Fecha de caducidad: **2008-04-22**
Expires on:

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

El Director General de AENOR
General Manager

No está autorizada la reproducción parcial de este documento. The partial reproduction of this document is not permitted.

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 020 / 001647

AENOR PRODUCT CERTIFICATE Nº

2003-04-22

Marca comercial: PANEL CUBIERTA 150
Trade Mark:

Conductividad térmica (W/mK) Thermal Conductivity (W/mK)	Espesor (mm) Thickness (mm)	Resistencia térmica (m^2K/W) Thermal Resistance (m^2K/W)	Reacción al fuego Reaction to Fire	Código de designación Designation Code
0,039	100	2,55	A1	MW-EN 13162-T3
0,039	30	0,75	A1	MW-EN 13162-T3
0,039	40	1,00	A1	MW-EN 13162-T3
0,039	50	1,25	A1	MW-EN 13162-T3
0,039	60	1,50	A1	MW-EN 13162-T3
0,039	70	1,75	A1	MW-EN 13162-T3
0,039	80	2,05	A1	MW-EN 13162-T3

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

No está autorizada la reproducción parcial de este documento. The partial reproduction of this document is not permitted.

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83

texsa

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

Producto: **12500107 - TECSOUND 70** **21-sep-2004**

Las especificaciones y frecuencias de ensayo están reguladas por el sistema de Calidad que tiene establecido Texsa, el cual cumple con la ISO 9001, habiendo sido certificado por AENOR con el número de registro de Empresa ER-0280/1/94.

Las especificaciones del producto **Tecsound 70** establecidas son:

Masa (kg/m^2)	7,00 ± 10%	EN 1849-1
Espesor (mm)	3,50 - 3,80	EN 1849-1
Elongación a la rotura (%)	> 300	EN 12311-1
Flexibilidad a baja temperatura	< 0°C	EN 1109

Texsa garantiza los valores indicados en este documento y, junto con una correcta aplicación de acuerdo con la información disponible en la ficha técnica del producto, el correcto comportamiento del producto.

texsa LABORATORIO

M. Porterias
TEXSA. Control de Calidad

CONSTRUCCIONES Y MONTAJES DE ESTRUCTURAS
CUBIERTAS Y CERRAMIENTOS METALICOS
CARPINTERIA DE ALUMINIO Y BOVEDAS DE
POLICARBONATO

CONSTRUCCIONES **CASADO S/A**

Calderon de la Barca, 75 - Tel. 93 357 37 08 - 93 357 36 31 - Fax 93 357 37 88
08032 BARCELONA
e-mail: cons.casado@terra.es

Talleres en Cervera:
Polígono Industrial Cervera
Avda. Polígono s/n
Tels. 973 53 23 84 - 973 53 24 19 - Fax 973 53 24 49
25200 CERVERA (Lleida)

Fax

FECHA: 15-06-06

NUMERO DE HOJAS (Incluida portada): 02

REMITENTE: Mayte

DIRIGIDO A:

EMPRESA: UIAS Y CNES

A LA ATENCION DE: Sr. Osvaldo ó sr. Ivan Santos

NUMERO DE FAX: 93 3912127

TEXTO:

Saludos

Le paso el certificado que le faltaba Pol. Polideportivo Santa Coloma.

Atte.

Mayte

SI NO ES CORECTA LA TRANSMISION LE ROGAMOS SE PONGAN EN CONTACTO A TRAVES DE LOS SIGUIENTES NUMEROS DE TELEFONO:
93-357-36-51 93-357-37-08

GRACIAS

alubel SPA
Via Torricelli, 8
42014 BAGNOLO IN PIANO (Reggio Emilia) Italy
Tel. 0522 957511 - Telefax 0522 951069

ATTESTATO DI CONFORMITA'

UNI EN 10204/05 – UNI EN 10327/04 – UNI EN 10326/04
UNI EN 505/01

Cliente: ALUBEL ESPANA 2000 S.A.

Rif. Ordine: n. 106364 del 22/12/05

Rif. Ddt: n. 1598 DEL 22/02/06

Rif. Fatt. n. 177 del 22/02/06 5754 Silver 7/10 PR ALUGRAF

SI CERTIFICA LA CONFORMITA' ALLE CARATTERISTICHE
QUI DI SEGUITO RIPORTATE

COMPOSIZIONE CHIMICA												CARATTERISTICHE MECCANICHE			
SI	FE	C	MN	MG	ZN	TI	CR	Mn+Cr	S	BI	AL	Rp MPa	Rm Mpa	A %	A%	HB
0,21	0,38	0,09	0,44	2,96	0,04	0,03	0,06	0,50				290	252	9,2		26

Bagnolo in Piano, 12/06/2006

Responsabile Qualità

TOTALE P.02

EUROPERFIL®

OFICINAS CENTRALES:
Avda. de la Granvia, 179
Pol. Ind. Granvia Sur
08908 L'HOSPITALET (Barcelona)
Tel. 93 261 63 38
Fax 93 261 63 38

La empresa Europerfil, S.A., ubicada en Avda. Vall d'Aran de Cervera (Lleida),

CERTIFICA: Que la chapa fabricada con destino al pedido **78134** ref. obra **VIAS Y CONSTRUCCIONES** para nuestro cliente: **CONST. CASADO, S.A.** corresponde al/los perfil/es: **Eurobase 56 0.60 Galvanizado 0000** y cumple las siguientes normas:

NBE MV111-1980	Placa y paneles de chapa conformada De acero para la edificación.
UNE 36-004-89	Aceros. Definición y clasificación.
UNE 36-300-80	Toma y preparación de muestras para Análisis químicos de productos de Acero laminados y forjados.
UNE 36-130-1991	Bandas (Chapas y bobinas), de acero bajo en Carbono, galvanizadas en continuo por Inmersión en caliente para conformación en frío. Condiciones técnicas de suministro.
UNE 36-130/1M- 1996	Bandas (Chapas y bobinas), de acero bajo en Carbono, galvanizadas en continuo por Inmersión en caliente para conformación en frío. Condiciones técnicas de suministro.

Y para que conste a los efectos oportunos, firmamos la presente en Cervera a 24 de Mayo 2006.

P.O.

NEUS PUIGGENE
Responsable de Calidad

GRUP HAIRONVILLE

FABRICA SESEÑA:
Camino de Extramuros, s/n.
Pol. Ind. Ntra. Sra. del Rosario
45223 SESEÑA NUEVO
Tel. 91 609 62 62
Fax 91 609 62 66

FABRICA CERVERA:
Avda. Vall d'Aran, s/n.
Pol. Ind. de Cervera
25200 CERVERA
Tel. 973 53 20 26
Fax 973 53 21 70
Fax Almacén 973 53 20 86

FABRICA LLANERA:
Pol. Ind. de Llanera
46814 LLANERA DE RANES
Tel. 96 103 62 90 / 91
Fax 96 103 62 98 / 99

R. M. BARCELONA - TOMO 8646 - LIBRO 7880 - SECCION 2.ª - FOLIO 216 - HOJA 101682 - N.I.F. A-58346805

SOLID
REHABILITACIÓN INDUSTRIAL

CONSTRUCCIONES CASADO,S.A.
Sra.Malte

Calderón de la Barca, 75
08032 BARCELONA

Barcelona, 25 de Mayo de 2006

Muy Sres. nuestros

Con la presente les adjuntamos certificados de calidad correspondientes a los siguientes productos:

LR125003 LR ROULROCK

ISV008 PANEL LANA DE ROCA

TEXSA003 TECSOUND LAMINA POLIMERICA

Este producto corresponde a su fra. nº 06/0234 correspondiente a la obra de POLIDEPORTIVO SANTA COLOMA

Sin otro particular, reciba un cordial saludo,

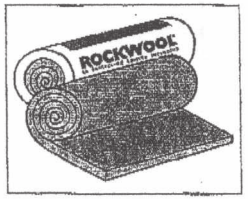
Atentamente,

Marta Bachs

NIF-A-61 309 377 Inscrita en el Registro Mercantil de Barcelona, Tomo 29.675, folio 165, Hoja nº B-198.295, Inscripción 1ª.

Sancho de Ávila, 52-58, 3º 4ª • 08018 Barcelona (Spain) • Tel. 93 300 51 11 • Fax 93 300 34 19 • www.solidlux.com • solidlux@solidlux.es

ROULROCK 125



Descripción del producto
Fieltro aislante de lana de roca volcánica impregnada de resina fenólica. Revestido por una de sus caras de un complejo de papel Kraft perforado.

Aplicaciones
Aislamiento térmico y acústico de cubiertas y buhardillas, instalación horizontal.

Ventajas
- Facilidad y rapidez de instalación.
- Perfecta adaptación a los elementos estructurales.
- Seguridad en caso de incendio.
- Mejora notoria del aislamiento acústico.
- No hidrófilo ni higroscópico.
- Químicamente inerte.
- Libre de CFC y HCFC, respetuoso con el medio ambiente.

Características técnicas
Conductividad térmica
0.042 W(m.K.)
Según Norma UNE 92201 - UNE 92202.

Resistencia térmica

Espesor en mm	80	100	120	140
R(m² K/W)	1.90	2.38	2.86	3.33

Calor específico
0.84 kJ/kg K a 20 °C.

Comportamiento al agua
Los productos de lana de roca no retienen el agua y poseen una estructura no capilar. Por ser estructura abierta, la lana de roca ofrece una fuerte permeabilidad al vapor de agua. La lana de roca no se altera por eventuales condensaciones en la estructura del edificio. Coeficiente de resistencia a la difusión del vapor de agua de la lana de roca: μ= 1.3.

Reacción al fuego
Fieltro no clasificado. Norma UNE 23.727.
Euroclase: F

Aislamiento acústico
A menudo es necesario dotar a los cerramientos de un alto nivel de aislamiento acústico. La lana de roca ROCKWOOL gracias a su disposición multidireccional aporta a los elementos constructivos una notable capacidad de aumentar el nivel de aislamiento acústico.
Consúlte manual del aislamiento.

Características químicas
La lana de roca Rockwool es químicamente inerte y no puede causar y favorecer la aparición de una corrosión de materiales. Es indeformable con el paso de los años. No favorece el desarrollo bacteriano.

Edificación

Dimensiones

Largo x Ancho mm	Espesor en mm			
	80	100	120	140
6000 x 1200	•			
5000 x 1200		•		
4000 x 1200			•	
3500 x 1200				•

Instalación
Desenrollar el fieltro sobre el soporte con la cara revestida contra el mismo.
Los rollos pueden cortarse a medida, según el largo necesario.
Este fieltro no puede, en ningún caso, instalarse en posición vertical.

Mantenimiento
Los fieltros Roulrock 125 no precisan ningún tipo de mantenimiento.

Embalaje
Los fieltros son suministrados en paquetes embalados con película plástica retráctil y paletizados. Deben almacenarse sin contacto con el suelo y a cubierto.

Generalidades
Los valores reseñados en la presente ficha técnica son valores medios obtenidos en ensayos. Rockwool se reserva el derecho en todo momento y sin previo aviso a modificar las especificaciones de sus productos.

ROCKWOOL
LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
ROCKWOOL PENINSULAR, S.A.
ADMINISTRACIÓN Y SERVICIO A CLIENTES
Bruc 50, 3º 3ª - 08010 BARCELONA
Tel. 93 318 90 28 - Fax 93 317 89 66
www.rockwool.es

Ministerio de Fomento
Subsecretaría
Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo
Paseo de la Castellana, 67
28071 Madrid

EL SERVICIO DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE LA VIVIENDA, LA ARQUITECTURA Y EL URBANISMO DEL MINISTERIO DE FOMENTO

CERTIFICA:

Que de acuerdo con la Orden Ministerial de 27 de Noviembre de 1997, (B.O.E. de 17 de Diciembre de 1997) fué concedido el **SELLO INCE**, para materiales aislantes térmicos para uso en la edificación al producto de **LANA DE ROCA TIPO: LRM-1** fabricado por **ROCKWOOL IBÉRICA, S.A.**, con la denominación comercial **"ROULROCK-125"**, en su factoría sita en Saint Eloy Les Mines - (Francia-Unión Europea) que se han efectuado durante el pasado año los controles reglamentarios de seguimiento en cumplimiento de las Disposiciones Reguladoras de dicho Sello, habiendo sido conformes, por lo que dicha concesión mantiene su validez.

Y para que conste se firma el presente certificado en Madrid a once de Marzo de mil novecientos noventa y nueve.

El Presidente del Sello,
Jefe del Servicio de Control de Calidad,

Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo

Fdo.: Manuel López Blazquez.

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 020 / 001647

AENOR PRODUCT CERTIFICATE Nº

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto
The Spanish Association for Standardisation and Certification (AENOR) certifies that

LANA MINERAL

MINERAL WOOL

detallado en la(s) página(s) siguiente(s), detailed in the following page(s),

suministrado por supplied by

SAINT-GOBAIN CRISTALERIA, S.A.
PO DE LA CASTELLANA, 77 28046 MADRID (ESPAÑA)

y elaborado en and manufactured in

AV DEL VIDRIO, S/N
19200 AZUQUECA DE HENARES (Guadalajara - ESPAÑA)

es conforme con complies with

UNE-EN 13162:2002

Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su elaboración. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 020.09.

In order to grant this Certificate, AENOR has tested the product and has verified the quality system used in its manufacture. AENOR performs these tasks periodically while the Certificate has not been cancelled, in accordance with the stipulations of the Specific Rules RP 020.09.

Fecha de concesión: **2003-04-22**
First issued on:

Fecha de caducidad: **2008-04-22**
Expires on:

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

El Director General de AENOR
General Manager

No está autorizada la reproducción parcial de este documento. The partial reproduction of this document is not permitted.

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 020 / 001647

AENOR PRODUCT CERTIFICATE Nº

Marca comercial: PANEL CUBIERTA 150
Trade Mark:

Conductividad térmica (W/mK) Thermal Conductivity (W/mK)	Espesor (mm) Thickness (mm)	Resistencia térmica (m²K/W) Thermal Resistance (m²K/W)	Reacción al fuego Reaction to Fire	Código de designación Designation Code
0,039	100	2,55	A1	MW-EN 13162-T3
0,039	30	0,75	A1	MW-EN 13162-T3
0,039	40	1,00	A1	MW-EN 13162-T3
0,039	50	1,25	A1	MW-EN 13162-T3
0,039	60	1,50	A1	MW-EN 13162-T3
0,039	70	1,75	A1	MW-EN 13162-T3
0,039	80	2,05	A1	MW-EN 13162-T3

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

No está autorizada la reproducción parcial de este documento. The partial reproduction of this document is not permitted.

texsa

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

Producto: **12500107 - TECSOUND 70** **21-sep-2004**

Las especificaciones y frecuencias de ensayo están reguladas por el sistema de Calidad que tiene establecido Texsa, el cual cumple con la ISO 9001, habiendo sido certificado por AENOR con el número de registro de Empresa ER-0280/1/94.

Las especificaciones del producto **Tecsound 70** establecidas son:

Masa (kg/m²)	7,00 ± 10%	EN 1849-1
Espesor (mm)	3,50 - 3,80	EN 1849-1
Elongación a la rotura (%)	> 300	EN 12311-1
Flexibilidad a baja temperatura	< 0°C	EN 1109

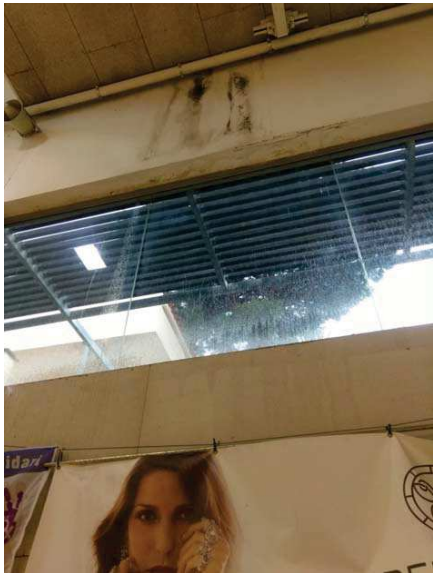
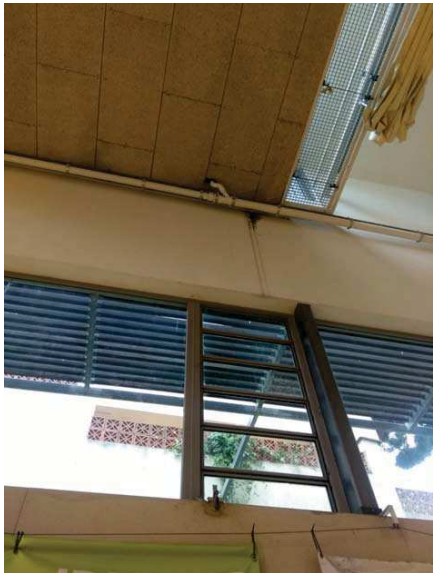
Texsa garantiza los valores indicados en este documento y, junto con una correcta aplicación de acuerdo con la información disponible en la ficha técnica del producto, el correcto comportamiento del producto.

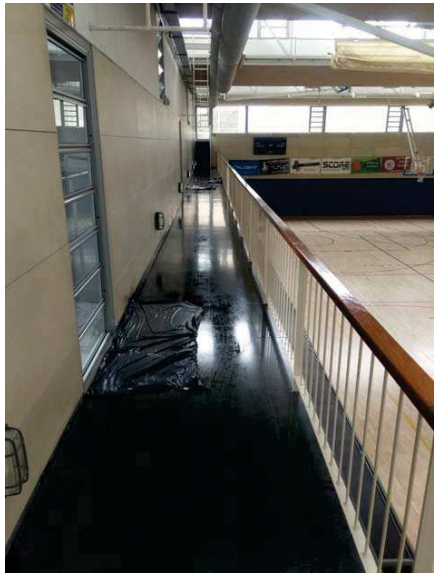
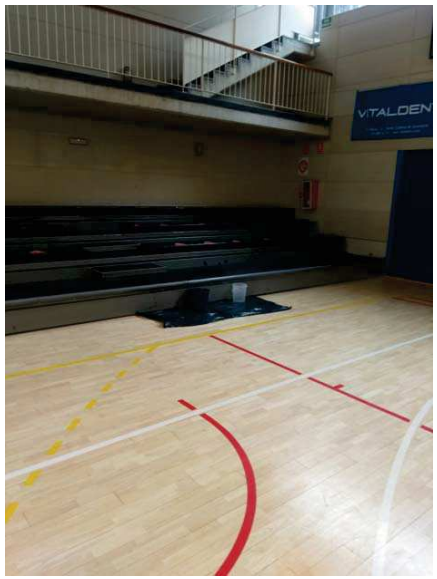
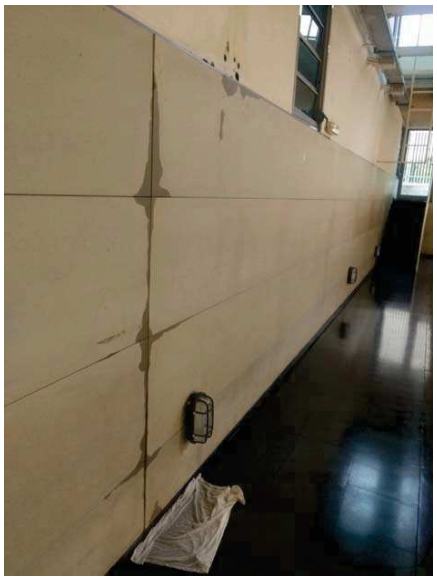
texsa LABORATORIO

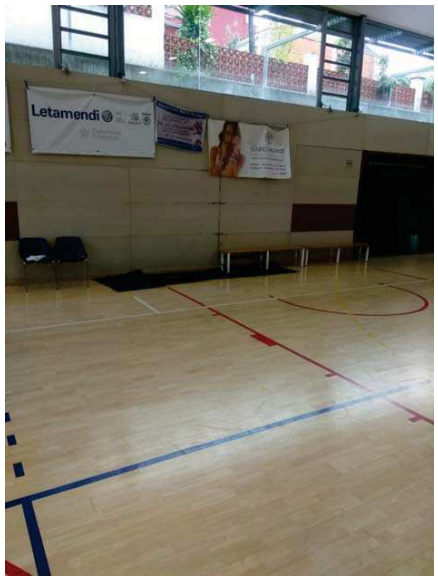
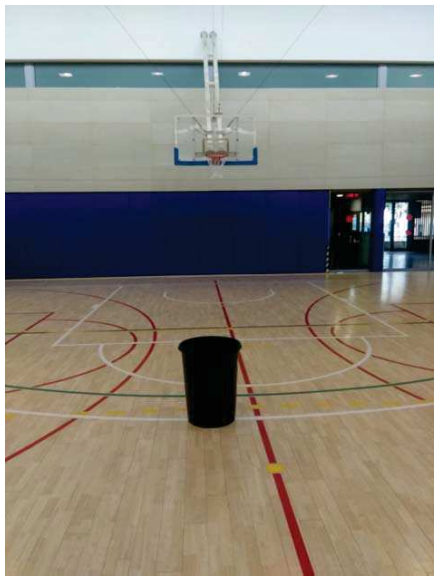
M. Porterias
TEXSA. Control de Calidad

ANNEX II

Recull de fotografies facilitat per l'empresa que gestiona el pavelló

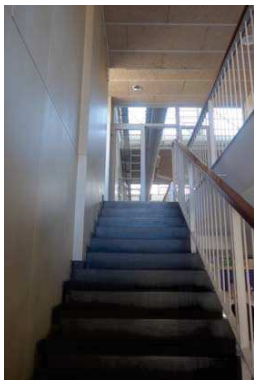



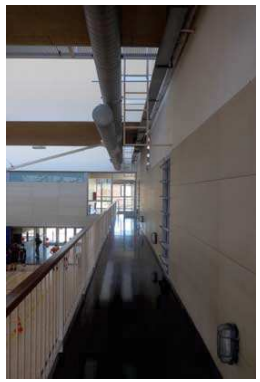


VITALDENT


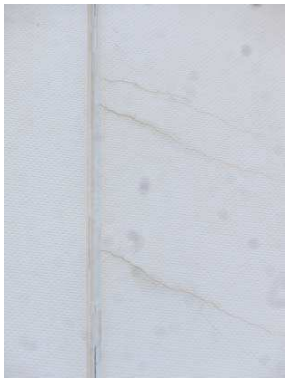
REGALO COLÓN
Letamendi

Letamendi


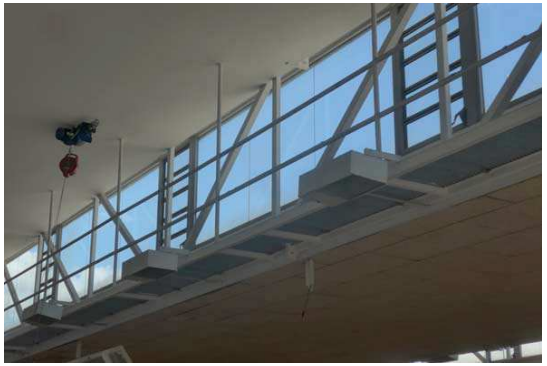
ANNEX III

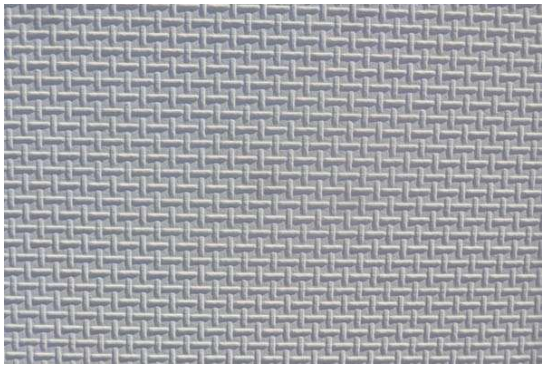
Recull de fotografies de les visites realitzades: 22-06-2021 i 26-07-2021
(Les fotografies del 24-03-2022 queden recollides a l'annex VI)

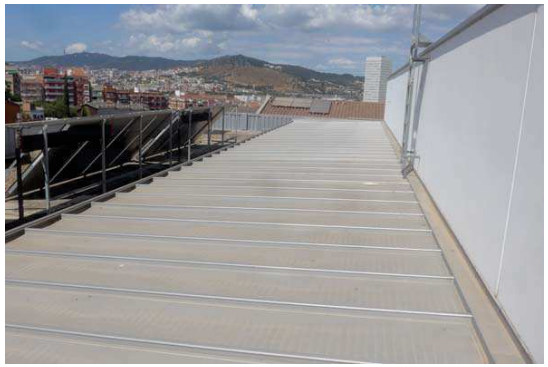


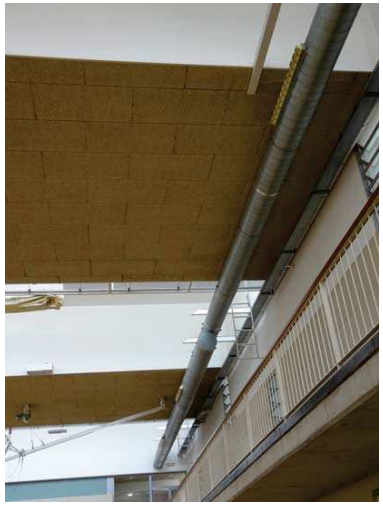












ANNEX IV

Pla de cales

RECONEIXEMENT TÈCNIC:
PLA DE CALES

DIAGNOSI ESTRUCTURAL I CONSTRUCTIVA DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ
JUAN DEL MORAL
Expedient 901696/2021

Carrer de Cristòfol Colom, 47
08921 – SANTA COLOMA DE GRAMENET (Barcelona)

PROMOTOR:

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

ARQUITECTES:
ESKUBI-TURRÓ ARQUITECTES S.L.P.
NÚRIA TURRÓ I BOSCH
JUAN IGNACIO ESKUBI UGARTE

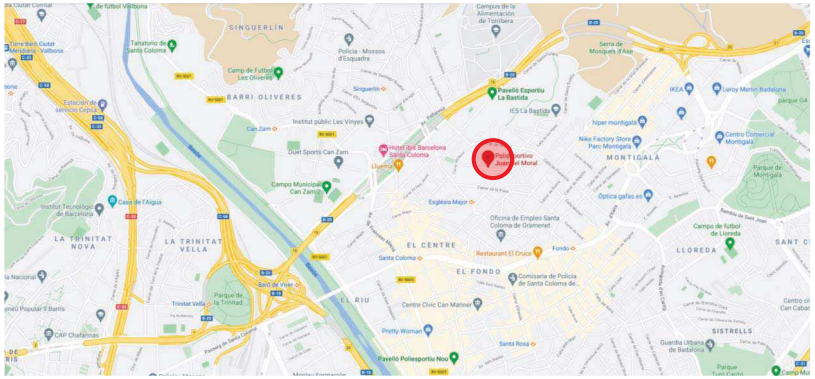
eskubi turró arquitectes s.l.p.
girona 62, local 1 b 08009 barcelona
T 93 246 93 14 F 93 246 93 13
esk-mur@coac.net

Barcelona, Juliol 2021

1. INTRODUCCIÓ I SITUACIÓ

Amb l'objectiu de poder verificar l'estat actual i confirmar les patologies que afecten el pavelló poliesportiu Juan del Moral, detectades en el transcurs de la visita realitzada el passat 22 de juny de 2021, es proposa el següent reconeixement, pla de cales i estudis previs.

El pavelló es troba situat en un entorn residencial, en un solar amb pendent.



Com a criteri general, aquest document és una primera proposta de feines que s'hauran de confirmar "in situ" pel tècnic que subscriu el present document. Així doncs, algunes de les localitzacions o feines que es defineixen en el present document seran susceptibles de modificar-se o eliminar-se en funció de la situació real en què es troben o de la viabilitat de les mateixes en el moment d'executar-se. Totes les feines seran marcades "in situ" i no es podrà realitzar cap intervenció sense l'autorització expressa del tècnic que redacta el present pla de cales.

2. PROPOSTA DE CALES

A continuació es descriuen les cales proposades, indicant la seva ubicació i objectiu. Totes elles queden recollides a la documentació gràfica adjunta.

CALES DE COBERTA EXECUTADES DES DE LA COBERTA (EXTERIOR)

Les cobertes de l'edifici són metàl·liques, pràcticament planes (amb un pendent teòric de projecte de l'1,5%) resoltes amb sistema ALUBEL.

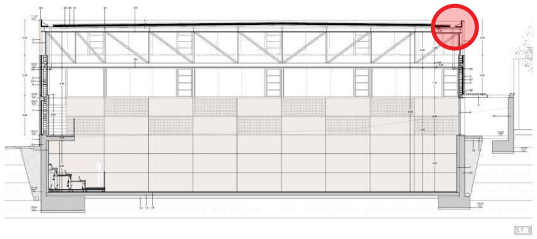
CALA TIPUS 1 (1 unitat)

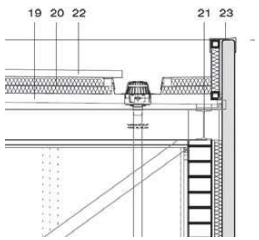
Situació: coberta de la 3a crugia (lluerna), a tocar de la façana est (passatge)

Execució: retirada de les planxes metàl·liques de coberta per a poder inspeccionar la trobada de la coberta amb la façana i la formació del canaló. Atès el sistema constructiu de coberta, per a realitzar aquesta inspecció serà necessari desmuntar una superfície de xapa de 5,60 per 9,60 m, corresponent a mig mòdul de la lluerna.

Objectius de la cala:

- Establir el tipus i mida dels diversos elements que constitueixen la coberta. Determinar el perfil sobre el qual descansa la xapa d'acabat i el pendent real de la coberta
- Determinar la geometria del canaló: base, alçada i pendent
- Veure l'estat de conservació del canaló, la possible oxidació i acumulació d'aigua
- Determinar el detall d'encavalcaments de les xapes que conformen la coberta i el canaló i comprovar l'existència de possibles làmines impermeables
- Establir la posició i el diàmetre del baixant, observar la construcció de la seva embocadura i el grau de conservació i neteja
- Establir la posició en planta i alçat del sobreeixidor





CALA TIPUS 2 (1 unitat)

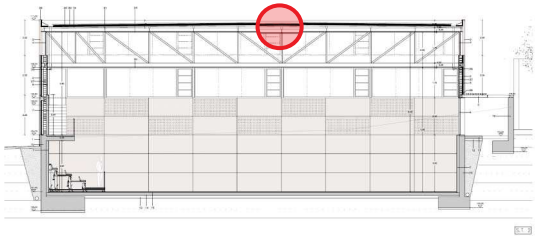
Situació: àmbit central de la coberta de la 3a crugia ("carener" de la lluerna)

Execució: retirada de les planxes metàl·liques de coberta per a poder inspeccionar la trobada dels 2 pendents de la coberta (carener). Atès el sistema constructiu de coberta, per a realitzar aquesta inspecció serà necessari desmuntar la xapa que resol el carener i una

superfície de xapa de 5,60 per 9,60 m, corresponent a mig mòdul de la lluerna (el mateix que per a la cala 1).

Objectius de la cala:

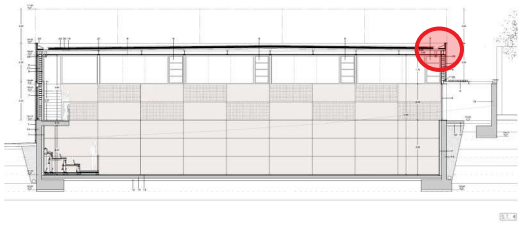
- Establir el tipus i mida dels diversos elements que constitueixen la coberta. Determinar el perfil sobre el qual descansa la xapa d'acabat i el pendent real de la coberta
- Establir el sistema de fixació dels diversos elements i comprovar l'existència de possibles làmines impermeables o xapes de reforç
- Observar el grau de manteniment i conservació

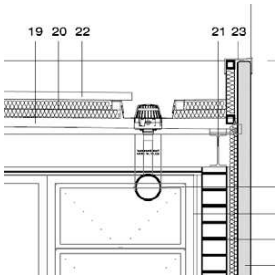


CALA TIPUS 3 (1 unitat)

Situació: coberta de la 4a crugia, a tocar de la façana est (passatge)

Execució i objectius de la cala: són els mateixos que per a la cala tipus 1, en aquest cas per al mòdul de coberta de cota inferior.





CALA TIPUS 4 (1 unitat)

Situació: àmbit central de la coberta de la 4a crugia ("carener" del nivell inferior de coberta)

Execució i objectius de la cala: són els mateixos que per a la cala tipus 2, en aquest cas per al mòdul de coberta de cota inferior.

1.2_ Annexes a la memòria

AN 02_Diagnosi estructural i constructiva del pavelló Juan del Moral

DIAGNOSI ESTRUCTURAL I CONSTRUCTIVA DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ
JUAN DEL MORAL
Expedient 901696/2021

Carrer de Cristòfol Colom, 47
08921 – SANTA COLOMA DE GRAMENET (Barcelona)

PROMOTOR:

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

ARQUITECTES:
ESKUBI-TURRÓ ARQUITECTES S.L.P.
NÚRIA TURRÓ I BOSCH
JUAN IGNACIO ESKUBI UGARTE

eskubi turró arquitectes s.l.p.
girona 62, local 1-b 08009 barcelona
T 93 246 93 14 F 93 246 93 13
esk-nur@coac.net

Barcelona, Abril de 2022

ÍNDEX

I INTRODUCCIÓ

A ANTECEDENTS
DESCRIPCIÓ DEL PAVELLÓ
RECULL PREVI DE DADES

RT RECONEIXEMENT TÈCNIC
VERIFICACIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ FACILITADA
RECONEIXEMENT DE L'EDIFICI
RESULTAT DEL PLA DE CALES

AN ANÀLISI DE L'ESTAT ACTUAL
CONFIGURACIÓ ESTRUCTURAL I CONSTRUCTIVA DE L'EDIFICI
PATOLOGIES OBSERVADES
VERIFICACIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT

PR PROPOSTES D'ACTUACIÓ

V VALORACIÓ ECONÒMICA

C CONCLUSIONS

FR FULL RESUM

A ANNEXOS

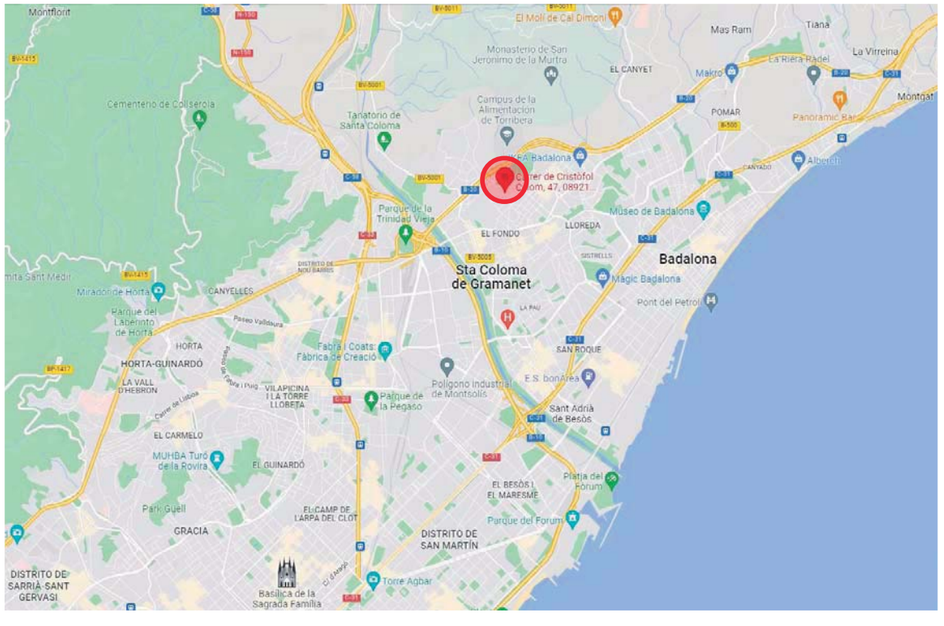
ANNEX I:	Recull de la informació facilitada per AMB
ANNEX II:	Recull de fotografies facilitat per l'empresa que gestiona el pavelló
ANNEX III:	Recull de fotografies de les visites realitzades
ANNEX IV:	Pla de cales
ANNEX V:	Informe de cales per a la diagnosi estructural i constructiva de la coberta del pavelló Juan del Moral de Santa Coloma de Gramenet realitzat per EUROCATALANA, el març de 2022
ANNEX VI:	Plànols resultat del Pla de cales i recull de fotografies de la visita realitzada el 24 de març de 2022 per al seguiment d'execució de la campanya de cales
ANNEX VII:	Dimensionat de la xarxa de sanejament
ANNEX VIII:	Recull de productes i sistemes de cobertes

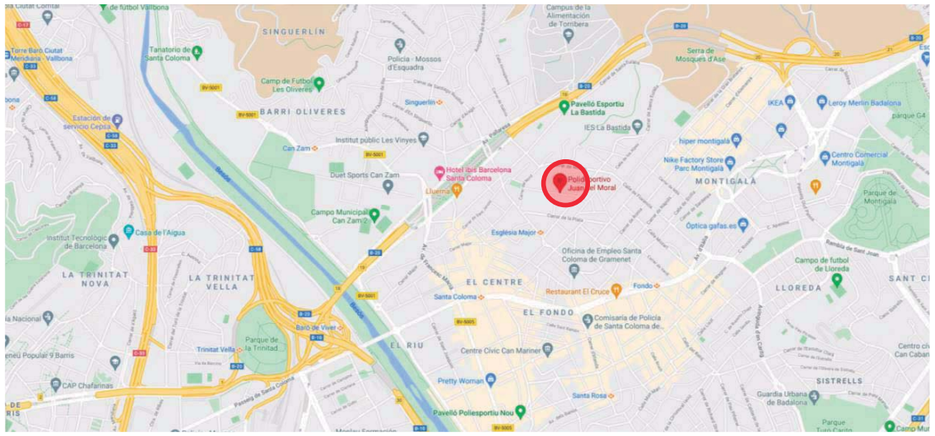
I INTRODUCCIÓ

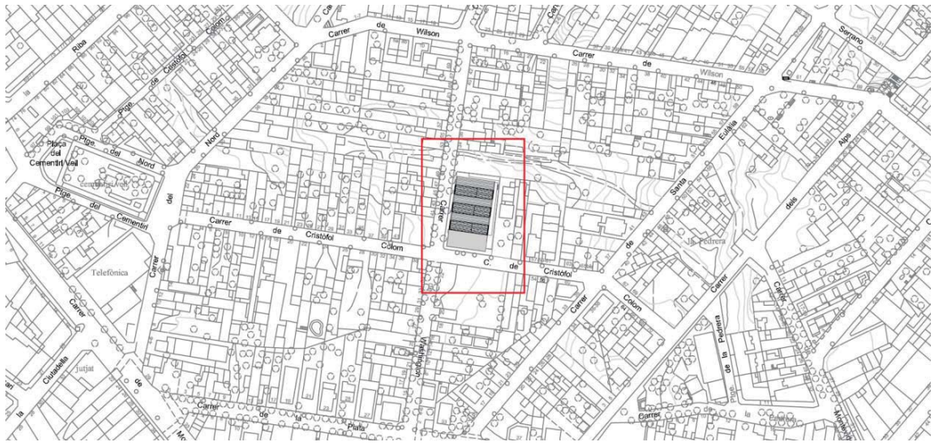
Juan Ignacio Eskubi Ugarte, Arquitecte i professor de postgrau de l'escola d'Arquitectura "La Salle" de la Universitat Ramon Llull i d'estructures del grau de l'escola d'Arquitectura de la Universitat Internacional de Catalunya, membre col·legiat, número 30.398-4, de l'il·lustre Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya, amb domicili i exercici professional a Barcelona, Carrer Girona n. 62, ha estat requerit per l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), mitjançant la resolució de la Gerència de l'AMB de data 20 d'abril de 2021, per tal que procedeixi a realitzar la diagnosi estructural i constructiva de la coberta del Pavelló Juan del Moral, al terme municipal de Santa Coloma de Gramenet (expedient 901696/2021) i estableixi l'abast de les lesions i patologies que l'afecten i les actuacions necessàries per a garantir la seva salut estructural i constructiva, atenent la normativa vigent i les característiques de l'edifici existent.

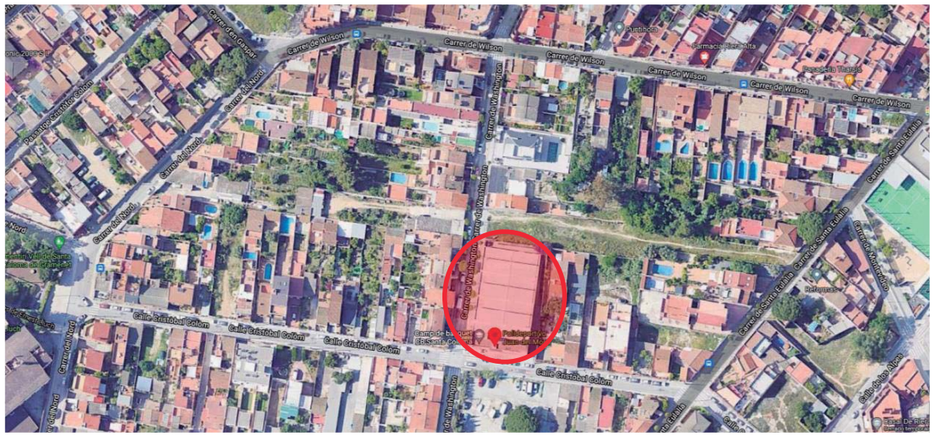
Després d'haver realitzat una inspecció detallada de tot l'edifici, mitjançant les visites que tingueren lloc els proppassats 22 de juny i 26 de juliol de 2021 i 24 de març de 2022, en el decurs de les quals recollí tota aquella informació que jutjà d'interès, portà a terme un estudi en profunditat del tema, a la llum del que indica la normativa actualment vigent sobre el mateix, seguint el que dictamina la bona pràctica de la construcció i d'acord amb el que estableixen els coneixements més avançats dels que actualment es disposa sobre la qüestió, havent-li estat possible assolir les conclusions que s'exposen a continuació en el present informe.

SITUACIÓ









El pavelló es situa en una zona de caràcter residencial i baixa densitat, a la confluència dels carrers de Washington i Cristòfol Colom, en un solar que té una superfície de 1.400 m^2.
El terreny que ocupa l'equipament té un pendent mitjà en sentit longitudinal d'un 14% i llinda, al vessant nord, amb una futura zona de parc lineal que uneix el carrer de Sta. Eulàlia i el carrer del Nord. En sentit transversal el seu pendent arriba al 10 % per la banda que dona al carrer Cristòfol Colom. Al costat oest llinda amb el mur que tanca una edificació unifamiliar aïllada.

A ANTECEDENTS

El mes d'abril de 2021, li és adjudicat a Eskubi-Turró arquitectes S.L.P., per part de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, el treball que porta per títol '"Diagnosi estructural i constructiva de la coberta del Pavelló Juan del Moral, al terme municipal de Santa Coloma de Gramenet, contracte amb número d'expedient 901696/2021. Un cop formalitzat l'encàrrec, el redactor del present estudi concreta el seu contingut amb l'equip responsable, encapçalat per l'arquitecte Oriol Ribera.

Es realitza una primera visita al pavelló el passat 22 de juny de 2021 en el decurs de la qual es reconeix pràcticament la totalitat de l'edifici, es fa una primera valoració de l'estat de l'equipament i es decideix quins punts cal investigar mitjançant cales per a determinar-ne la seva solució constructiva i estat de conservació.

El 14 de juliol, l'autor del present informe remet als tècnics de l'AMB la proposta del Pla de cales que considera necessari per a poder portar a terme el present treball. A l'annex IV del document s'adjunta el Pla de cales presentat, amb l'explicació de les tasques a realitzar, la seva situació en planta i secció i el seu cost econòmic. Amb l'objectiu de determinar la viabilitat de les cales plantejades, es realitza una segona visita a l'equipament amb un representant de l'empresa adjudicatària de la seva execució. Arran d'aquesta visita, la mateixa empresa inicia un període d'estudi i valoració de les tasques a desenvolupar.

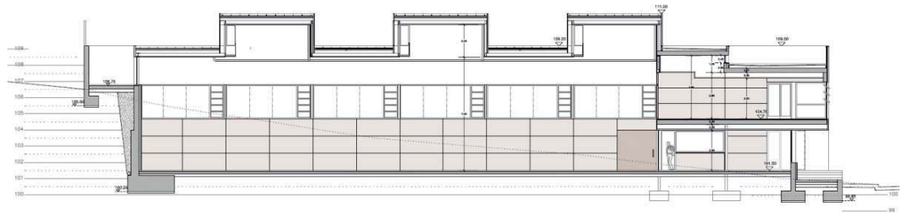
Atesa la configuració de la coberta, amb planxes metàl·liques de gran magnitud, i després de diversos intercanvis d'opinió entre tots els agents implicats (Àrea Metropolitana, Eurocatalana, diverses empreses de cobertes metàl·liques consultades i qui subscriu la present diagnosi) es considera inviable realitzar les cales proposades des de la cara superior de la coberta, per la dificultat que representa la seva reparació. Per aquest motiu, el 22 de desembre de 2021 es realitza una segona proposta de pla de cales descartant les cales exteriors. Finalment, les cales previstes en aquest segon document es porten a terme la setmana del 21-25 de març de 2022.

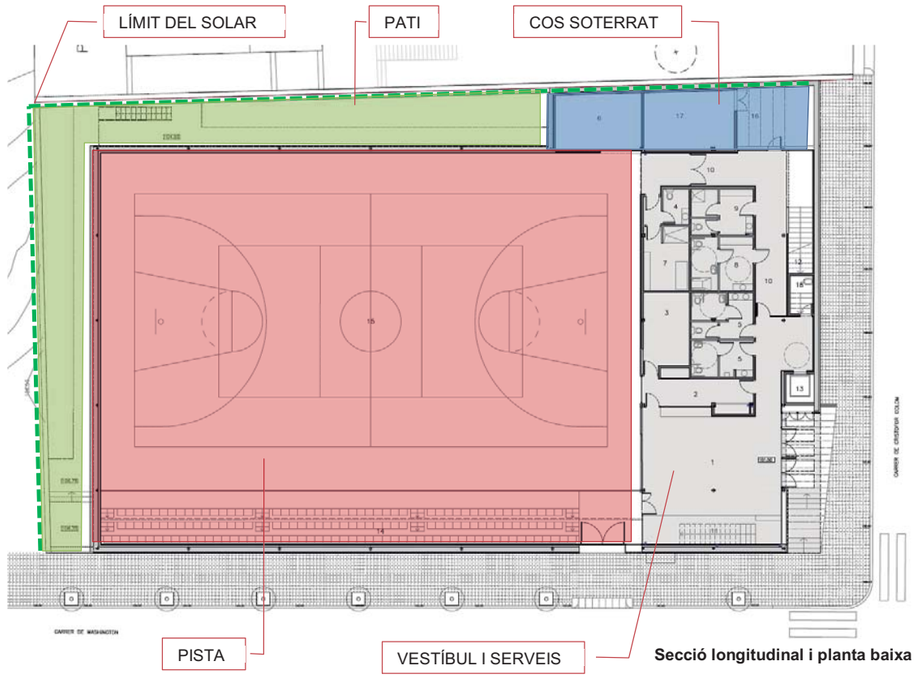
La present diagnosi es realitza a partir de la informació facilitada per AMB, informació complementària que queda recollida als Annexos, els resultats de la campanya de cales i les visites realitzades al pavelló esportiu.

DESCRIPCIÓ DEL PAVELLÓ

El pavelló Juan del Moral és un edifici de planta rectangular de 43,15 per 24,18 metres, amb un petit cos annex soterrat a la cantonada sud-est de l'edifici, de planta trapezoïdal i mides 16 per 3,40-3,90m.

L'edifici se situa en una parcel·la del municipi amb fort pendent, a la confluència dels carrers Cristòfol Colom i Washington. Tot i tenir 2 dels seus costats limitant amb altres finques, l'edifici s'endarrereix respecte dels seus límits, tot generant patis i aconseguint tenir 4 façanes. Per la topografia del terreny, l'edifici manifesta la totalitat de la seva alçada a la cantonada dels carrers i queda semisoterrat a la cantonada oposada, amb una alçada de contenció màxima propera als 5,30 metres, respecte de la cota de solera. En relació a aquesta mateixa cota, la coronació de l'edifici es desenvolupa en 3 nivells: 9,70 metres (nivell superior de coberta), 7,70 metres (nivell inferior de coberta) i 6,60 m (tram de coberta del mòdul d'accés amb façana al carrer Cristòfol Colom).





Secció longitudinal i planta baixa

Interiorment, l'edifici es divideix en 2 àmbits: l'àmbit d'accés (que conté el vestíbul, els vestidors i els serveis) i l'àmbit de la pista. El primer, amb façana al carrer Cristòfol Colom, té tota l'amplada de façana, una profunditat de 10,5 metres i es desenvolupa en 2 plantes. El segon àmbit ocupa un espai interior de 32,10 per 23,20 metres, té una única planta de 7 metres d'alçada i disposa d'una passera a nivell de planta primera, adossada a la façana al carrer Washington (façana oest), sobre les grades.

RECULL PREVI DE DADES

S'ha realitzat un recull previ de tota la informació existent referent al cas que ens ocupa. Als annexos I i II del present document es recull la informació recopilada, que queda ordenada de la següent manera:

ANNEX I: Recull de la informació facilitada per AMB:

DOCUMENTACIÓ PRÈVIA A L'ENCÀRREC

- Relació de patologies del pavelló
- Fitxa del pavelló

DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE

- Plànols del "Projecte executiu de Pavelló esportiu a Santa Coloma de Gramenet" realitzat per l'arquitecte Carles Llinàs el juliol de 2004, plànols de l'estructura realitzada per Martí Cabestany i plànols d'instal·lacions As Built
- Memòria del "Projecte executiu de Pavelló esportiu a Santa Coloma de Gramenet" realitzat per l'arquitecte Carles Llinàs el juliol de 2004, memòria d'estructura i memòria d'instal·lacions

DOCUMENTACIÓ D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

- Fotografies del muntatge de l'estructura i l'envolupant
- Fotografies d'execució de la coberta
- Certificats dels materials utilitzats

ANNEX II: Complementàriament, es disposa d'unes fotografies realitzades per l'empresa que gestiona el pavelló, que corroboren l'entrada d'aigua a l'equipament durant el període de pluges de la setmana del 21-25 de març de 2022 i que queden recollides en aquest annex.

A l'Annex VIII s'aporta un recull d'informació corresponent a productes i sistemes constructius utilitzats en la construcció del pavelló o previstos en el seu projecte.

RT RECONEIXEMENT TÈCNIC

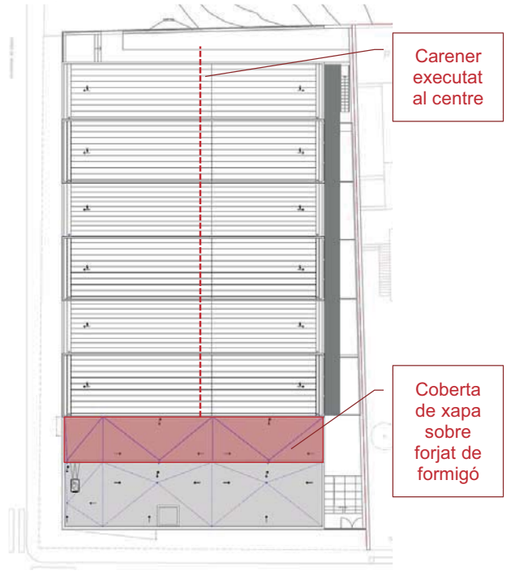
Durant el període de reconeixement tècnic es realitzen tres visites en les quals s'inspecciona pràcticament la totalitat del complex esportiu, centrant la mateixa en la configuració de les cobertes i seguint els plànols de l'edifici facilitats per l'AMB.

VERIFICACIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ FACILITADA

En el transcurs de les visites realitzades, es comproven les distribucions de les diverses plantes per tal de contrastar-les amb les que es representen a la documentació gràfica facilitada. Es verifica que la informació facilitada està, en bona part, d'acord amb la realitat construïda i que es pot prendre com a documentació vàlida a efectes de la present anàlisi.

La configuració volumètrica i espacial de l'edifici concorda amb la que es representa als plànols del projecte facilitats, essent les discrepàncies observades principalment de tipus constructiu i, per tant, a nivell del número de capes, materials i solucions d'entregues entre els diversos components. Aquestes diferències s'han pogut detectar mitjançant la visita a la instal·lació, les fotografies d'obra i la realització de les cales i es detallen a l'apartat de "Configuració constructiva de l'edifici".

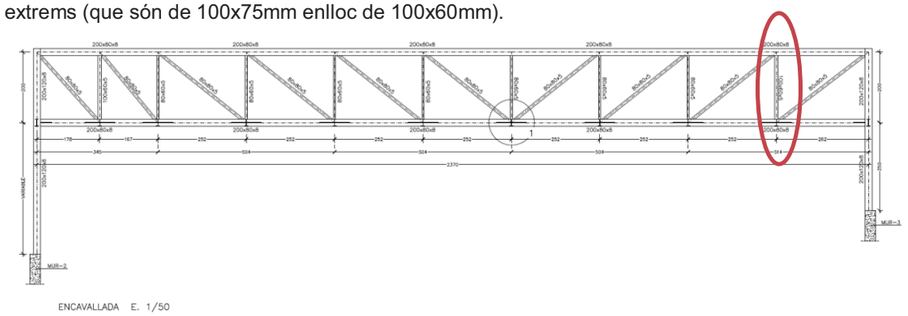
La documentació gràfica reflecteix una coberta amb un carener que no està a eix de l'edifici sinó a eix de la pista. Amb la vista aèria i les fotos d'obra, es pot comprovar que el carener executat sí que es va executar a eix de l'edifici, fet que va implicar modificar lleugerament l'estructura, introduint una corretja doble a l'àmbit central.



Vista aèria on s'observa que el carener està al centre

De la mateixa manera, es pot comprovar que el segon tram de coberta, comptant des del carrer Cristòfol Colom, també és de xapa i no amb acabat de grava.

A nivell estructural, s'ha pogut comprovar que l'estructura de l'edifici és la que consta a la documentació gràfica facilitada, observant-se únicament una diferència en la secció dels muntants extrems (que són de 100x75mm enlloc de 100x60mm).



Així mateix, s'han observat unions cargolades no previstes als plànols d'estructura de projecte. Tot i aquestes petites diferències, no s'han detectat anomalies atribuïbles a l'estructura.

Vista del pavelló en fase constructiva on es pot apreciar la doble corretja de cada tram de coberta a l'àmbit central, no prevista al projecte; i fotografies actuals de les unions cargolades de les encavallades

RECONEIXEMENT DE L'EDIFICI

A continuació es descriuen els diversos elements analitzats i inspeccionats durant les visites. Tot i que durant les visites es va fer un recorregut per pràcticament la totalitat de l'equipament, en aquest apartat s'exposen, principalment, els espais o elements que són objecte d'estudi. L'ordre de presentació correspon als espais exteriors en primer lloc i, seguidament, als espais interiors.

ESPAIS EXTERIORS (façanes)

Façana nord

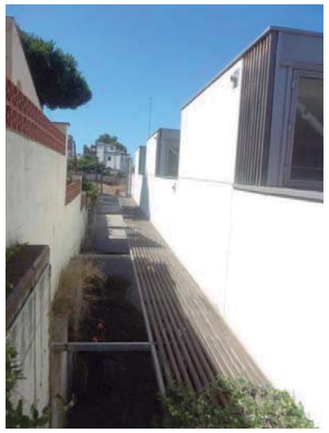
Es pot entendre per façana nord, la part emergent del tester nord de l'edifici i les targes de vidre que conformen les lluernes. Aquests paraments verticals estan compostos per planxes d'alumini i vidre. Es pot observar que algunes juntes entre peces d'alumini, especialment a la formació del minvell, s'han segellat a posteriori.

Façana sud

La façana d'accés és molt opaca, conformada per un basament de pedra d'alçada variable i una planta primera acabada amb panells de formigó prefabricats que marquen un lleu grau de brutícia o taques d'òxid als junts horitzontals, especialment a la coronació, en contacte amb el remat de xapa.

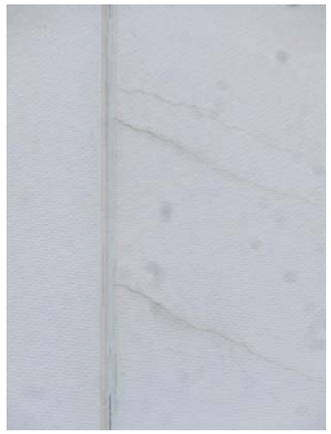
Façana est

La façana longitudinal que limita amb la finca veïna està formada per un franja de vidre sobre el mur de contenció i una part massissa superior resolta amb panells de formigó prefabricats, que ressegueixen la volumetria de coberta. Al pati que queda entre la façana i la tanca amb la finca veïna es pot observar el creixement de plantes a la part pavimentada, per una aparent manca de manteniment.



A cadascun dels mòduls de coberta, es pot apreciar el sobreeixidor coincidint amb la posició del canaló. Als mòduls de coberta inferior, el sobreeixidor està situat pràcticament al final del canaló; als mòduls de coberta superior està més centrat, a una distància aproximada d'1,5m respecte de la cantonada, un cop acabada l'obertura vertical que coincideix amb la posició de les passeres.

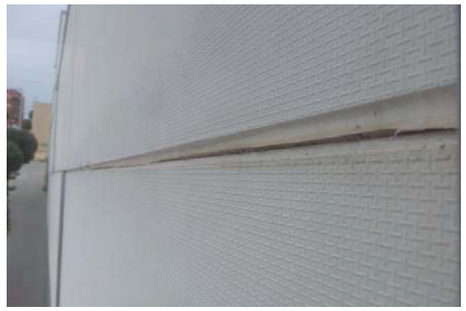
De forma puntual s'observen unes fissures inclinades a 1 panell prefabricat i de forma generalitzada es veu el junt entre panells obert.



Façana oest

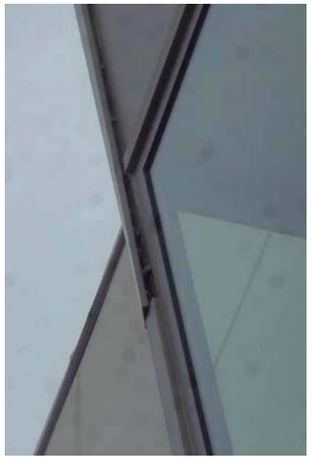
La façana oest dibuixa el mateix perfil que l'est, però en aquest cas, tota la façana és més opaca, amb obertures verticals puntuals intercalades amb els panells de formigó, que es disposen sobre el sòcol de pedra d'alçada variable, pel pendent del carrer.
Aquesta façana presenta 2 elements singulars: una entrada/sortida del pavelló refosa respecte del pla de façana i una finestra en forma de tribuna sobresortint a planta primera.

Com a la façana est, s'observen juntes obertes entre els panells prefabricats de formigó. També s'observen despreniments de pintura i humitats al sostre de la sortida a nivell de pista. I la finestra sortint de planta primera mostra unions de les xapes desencaixades.



Vista general de la façana i detall d'un junt horitzontal entre panells

Entrada/sortida a nivell de pista, amb humitats i despreniments de pintura al sostre



Vistes del volum sobresortint, resolt amb alumini, amb unions mal alineades i desajustades

ESPAIS EXTERIORS (cobertes)

La coberta de l'edifici queda conformada per 8 trams, de l'amplada total de l'edifici, disposats en 3 nivells diferents. A la present diagnosi s'identifiquen els trams mitjançant números correlatius, ordenats de nord a sud, essent:

- Trams 2, 4, 6: nivells superiors de coberta (cota 9,70 respecte del paviment de planta baixa) corresponents a les lluernes de la pista, resolts amb un sistema lleuger de xapes metàl·liques

- Trams 1, 3, 5: nivells intermedis de coberta (cota 7,70) corresponents al sostre de la pista, igualment resolts amb un sistema lleuger de xapes metàl·liques sobre corretges

- Tram 7: nivell intermedi de coberta (cota 7,70) situat sobre els vestidors resolt amb coberta de xapa disposada sobre sostre de formigó (forjat reticular)

- Tram 8: nivell inferior de coberta (cota 6,60) situat sobre l'espai de circulacions i vestidors de planta primera, a tocar de la façana al carrer Cristòfol Colom. Aquest tram està resolt amb coberta invertida i acabat de còdols de pedra, sobre forjat reticular

Cobertes de xapa del nivell superior (2, 4, 6)

Les cobertes de xapa mostren zones brutes i oxidades al centre de cada safata, principalment a tocar dels canalons. També es pot observar que les safates presenten certa deformació (fletxa) i que algunes unions, inicialment resoltes en sec mitjançant cargols o unió en clip, han estat segellades; aquests segellats posteriors es donen principalment al carener i lateralment amb les xapes de coronació.

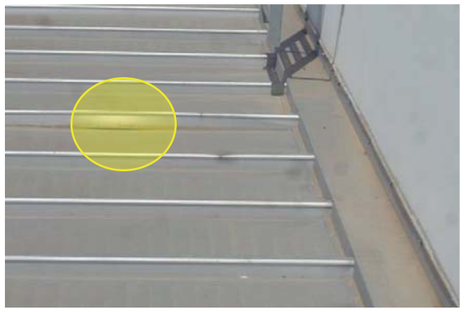
Cobertes de xapa del nivell inferior (1, 3, 5)

Les cobertes inferiors sobre la pista tenen la mateixa tipologia constructiva i deficiències que les superiors. En aquest cas també s'observa més brutícia al llarg de tota la safata a tocar del parament de vidre de les lluernes, on el junt entre la safata de coberta i el parament vertical està segellat a tota la seva longitud. Al costat oposat, també es poden observar taques d'òxid al panell prefabricat, provinents de les xapes de coronament i rejuntat continu entre la part inferior dels panells i el minvell metàl·lic de la coberta inferior.

En aquestes fotografies, realitzades el dia posterior a un dia de pluja (24 de març de 2022) es pot observar aigua acumulada a la part inferior del vessant, però no al canaló.

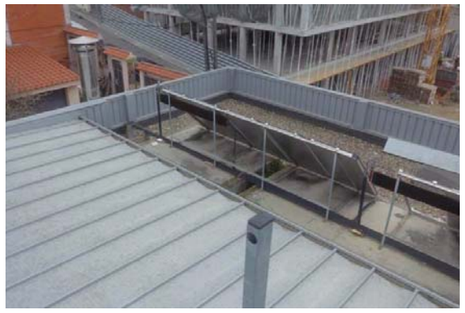
Coberta de xapa del tram 7

En aquest tram, on la xapa descansa sobre un forjat reticular i la longitud del vessant és inferior (aproximadament de 4m, en comparació a la longitud d'11,5m de cadascun dels vessants anteriors), la coberta presenta més bon aspecte. Tot i així, s'observen punts on la safata d'acabat ha cedit.



Coberta invertida del tram 8

El primer tram de coberta des de la façana al carrer Cristòfol Colom té una tipologia totalment diferent, corresponent a una coberta invertida que presenta bon estat.



ESPAIS INTERIORS (façanes)

Façana nord

Aquesta façana, està configurada per un extradossat del mur de contenció petri, a la part inferior i una façana vidriada a la part superior.

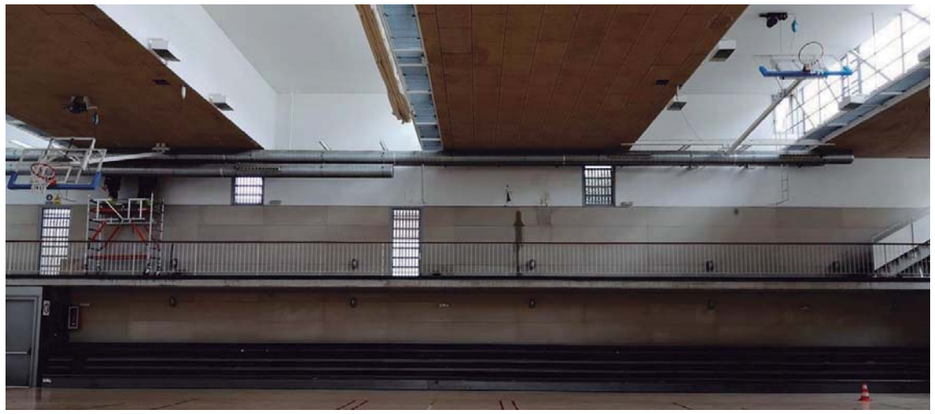
Aquesta façana presenta bon aspecte i només s'observen taques d'humitat al cel ras proper. Per tant, l'entrada d'aigua no es produeix pel parament vertical (fusteries), sinó pel minvell de coberta.

Façana est

Com en el cas anterior, aquesta està configurada per un extradossat del mur de contenció petri, a la part inferior i una façana vidriada a la part superior. Aquí, però, l'alçada de contenció és menor i damunt la part vidriada apareix un altre tram massís que es desenvolupa a 2 alçades i que està resolt amb extradossat de guix laminat. A la part superior d'aquest extradossat i generalment sota els trams de coberta inferiors, revestits amb cel ras fono-absorbent, s'observen humitats.

Façana oest

En aquesta façana l'extradossat petri puja fins al nivell de coronació de les obertures de la passera, essent el tram superior, també, de guix laminat. Aquí es pot observar una humitat del parament vertical al centre de la façana, que es tradueix en entrada d'aigua a través del junt entre peces de pedra.



ESPAIS INTERIORS (cels rasos)

El sostre de la pista està acabat interiorment amb trams de cel ras continu de guix laminat (cobertes de les lluernes) i trams de cel ras amb plaques fono-absorbents (cobertes inferiors).
Les passeres estan resoltes amb paviment d'entramat metàl·lic disposat sobre estructura metàl·lica i una franja de plaques de guix laminat, entre les encavallades i el tancament vertical.

Cels rasos del nivell superior (1, 3, 5) – continus, de guix laminat
Presenten un estat global bo, a excepció d'algunes zones properes a les façanes llargues, coincidint amb la posició dels canalons, on es nota humitat al tacte amb la mà, tot i que això no es manifesti en forma de taca d'humitat fosca; també és possible que hagi succeït i s'hagi reparat amb pintura.

Cels rasos del nivell inferior (2, 4, 6) – amb panells fono-absorbents
En aquests, les taques d'humitat són més aparents, mostrant-se de color blanc. Se n'observen a tocar de les façanes longitudinals i també al centre de la pista, a tocar de paraments verticals.

Cel ras a l'àmbit d'accés i vestidors
Fora de l'espai de la pista, també s'han detectat humitats puntuals al sostre de la finestra sobresortint de la façana oest i en alguns punts sota espais de serveis o vestidors.

RESULTAT DEL PLA DE CALES

La setmana del 21-25 de març de 2022 s'executen les cales al pavelló Juan del Moral seguint les indicacions i requeriments continguts a la segona versió del document "Reconeixement tècnic: pla de cales", redactat per qui subscriu la present diagnosi.

Els treballs previstos a la campanya de cales i descrits al citat document són els següents:

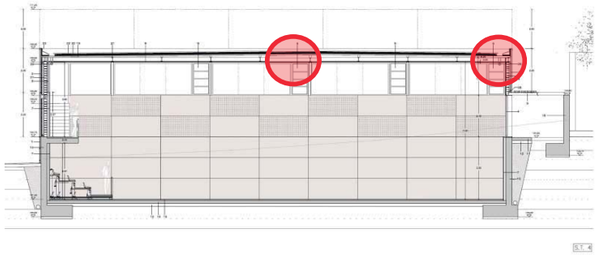
- cales de coberta executades des de la coberta; alternativament, inspecció visual
- cales de cel ras executades des de l'interior
- inspecció de l'estructura de coberta
- inspecció del tancament de les lluernes
- inspecció del sistema d'evacuació d'aigua de la coberta

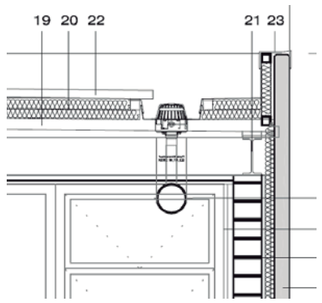
Tal com s'ha descrit a l'apartat d'antecedents, les cales des de la cara superior de coberta **no** s'han pogut realitzar. Tot i que no ha estat possible realitzar el desmuntatge parcial dels elements indicats a la primera proposta del pla de cales, alguns dels objectius descrits al mateix document sí que s'han pogut determinar mitjançant la inspecció visual de les cobertes.

A continuació es descriu la informació obtinguda mitjançant la campanya de cales. La ubicació i numeració de les cales de cel ras queda recollida a la documentació gràfica i reportatge fotogràfic de l'Annex VI.

01. INSPECCIÓ VISUAL DE LES COBERTES

Les cobertes dels nivells inferiors són visibles des de les passeres de les lluernes, mentre que les cobertes dels nivells superiors únicament són visibles si s'accedeix a les mateixes a través de les diverses escales de gat que uneixen ambdós nivells.





L'objectiu de la inspecció és determinar la configuració i estat de conservació de la coberta. Mitjançant la seva observació directa s'ha pogut obtenir la següent informació:

- Les cobertes de l'edifici són metàl·liques, pràcticament planes (amb un pendent teòric de projecte de l'1,5%) resoltes amb un sistema de xapes amb junta alçada, amb mòduls de 60 cm d'amplada i uns 5 cm d'alçada.

- Els extrems de les cobertes, als àmbits propers als canalons, presenten brutícia i acumulació d'aigua. Els dies anteriors a la visita del 24-03-2022 ha plogut i el mateix dia plovisqueja.

- També estan més malmesos els primers mòduls de coberta a tocar dels tancaments vidriats de les lluernes; estan més bruts i presenten petites formacions de líquens. Coincideix amb el fet que són les zones de coberta menys assolellades.

- Els minvells estan formats per xapes metàl·liques plegades, inicialment cargolades i posteriorment segellades.

- El carener està format per una xapa plegada amb retalls coincidint amb els nervis de les safates i cargols coincidint amb aquests nervis.

- El canaló té una amplada de 42 cm i una alçada de 12 cm fins al nivell inferior de la xapa de coberta. Aparentment té pendent nul. Presenta acumulació de brutícia i en alguns trams, petites formacions herbàcies, però està sec.

- L'acabat del canaló és metàl·lic i el mateix està format per l'encavalcament de diverses xapes unides entre sí mitjançant cargols i rejuntat.

- A l'extrem de les xapes de coberta hi ha un goteró discontinu format per trams de perfil angular fixat mecànicament a les xapes, el qual presenta cert grau d'oxidació.

- Existeix un únic punt de recollida d'aigua del canaló situat a un extrem i a eix del mateix, corresponent a un embornal de la marca Geberit. S'observa lleugerament aixecat respecte del canaló (aproximadament 1 cm) i amb brutícia al seu voltant.

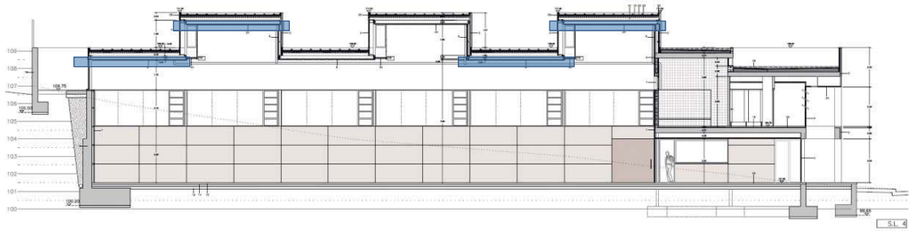
- A l'extrem oposat de l'embornal hi ha un sobreeixidor metàl·lic tubular, una mica aixecat respecte del fons del canaló. No s'ha pogut determinar el seu diàmetre.

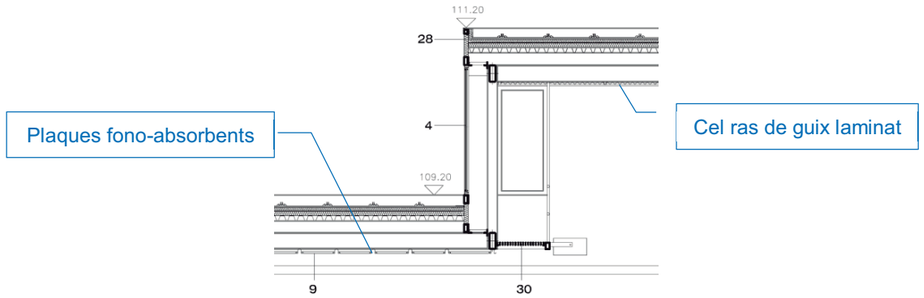
A continuació s'adjunten fotografies dels nivells inferiors de coberta:

La mateixa configuració i afectacions s'observen a les cobertes superiors. A les fotografies que s'adjunten a continuació també es pot apreciar la folgança entre les safates que conformen la coberta i la xapa carenera; resulten espais al voltant de les juntes alçades i també al centre de cada safata, per la deformació transversal d'aquesta.

02. CALES DE CEL RAS EXECUTADES DES DE L'INTERIOR

Existeixen 2 tipus de cel ras associats als 2 nivells de la coberta. El nivell inferior està conformat per plaques fono-absorbents de fibres vegetals tipus Heraklith. El nivell superior és continu, de plaques de guix laminat.





Mitjançant l'extracció de diverses plaques Heraklith als nivells inferiors i la formació de forats de 50 per 50 cm al cel ras de guix laminat dels nivells superiors s'ha pogut observar la configuració inferior de la coberta, la seva trobada amb façana i l'estat de conservació del conjunt.

La informació obtinguda mitjançant aquestes cales és la següent:

- L'estructura metàl·lica de coberta està resolta amb una combinació d'unions soldades i cargolades. Els perfils estan pintats de color blanc i amb textura rugosa, fet pel qual es dubta si és pintura d'acabat o ignífuga, la qual presenta discontinuïtats puntuals a la trobada amb altres elements. L'estat dels perfils és generalment bo, observant-se oxidacions puntuals als perfils que toquen paraments verticals.

- El sistema de trava horitzontal està conformat per rodons amb maneguets roscats disposats en creu, soldats a les bigues a través de platines d'entrega.

- La xapa estructural té un cantell proper als 6cm i un pas de greca d'uns 24cm. Al centre descansa sobre corretges IPE suplementades superiorment per aconseguir el pendent de coberta; a les façanes descansa sobre una platina correguda soldada inferiorment a un perfil tubular. La xapa es veu en bon estat de conservació i només presenta alguna toca d'oxidació molt puntual a tocar de les façanes.

- Els perfils auxiliars (Ω) de suport de la xapa d'acabat superior de coberta estan fixats amb cargols rosca-xapa travessant la xapa estructural, els quals permeten acotar separacions d'uns 130 cm.

- El cel ras està suspès d'un entramat format per perfils de xapa plegada galvanitzada: els perfils principals són perpendiculars a les façanes llargues i tenen una secció en I, de 100 mm de cantell; els perfils secundaris són paral·lels a les façanes llargues, de secció Ω, de 45 mm de base i 18 mm de cantell. Tant l'entramat metàl·lic com les plaques del cel ras estan en bon estat, a excepció de les zones properes a paraments verticals, on hi ha zones amb perfils oxidats i plaques humides. A la cala S3 es detecta la substitució d'una placa de guix laminat; es desconeix el número i posició de les actuacions de reparació de cel ras realitzades.

A continuació s'adjunten fotografies de la cala S1:

Mitjançant les cales que coincideixen amb la posició de baixants i situades a tocar dels tancaments vidriats de les lluernes (cales S5 i S8) es pot veure que:

- El sistema de recollida d'aigua executat correspon a Geberit.

- Els embornals estan disposats mitjançant el retall de la xapa estructural. En aquests punts no existeix aïllament tèrmic o, si hi és, està molt aixafat. Les vores tallades de la xapa estan oxidades.

- A la trobada amb els perfils de suport de les façanes vidriades de les lluernes, la xapa grecada no arriba al final (queda un buit) per on s'observa l'aïllament tèrmic i per on pot caure aigua.

- Per darrere l'extradossat de la façana és possible veure la seva estructura, la cambra d'aire i l'aïllament tèrmic, que està projectat sobre els panells prefabricats de formigó. No hi ha paret ceràmica.

- En aquestes zones, la platina de suport de la xapa de fons presenta més oxidació, tot i que l'oxidació màxima es detecta al centre del canaló (cala S7)

Mitjançant la cala situada a la finestra sobresortint del carrer Washington (cala S12) es pot veure que:

- El volum sobresortint està conformat per una subestructura de tubs i xapes metàl·liques sobre les quals s'ha projectat l'aïllament tèrmic; al sostre l'aïllament és de plaques de poliestirè.

- Es produeix entrada d'aigua a través del junt entre l'estructura de formigó armat (forjat reticular) i aquest volum lleuger.

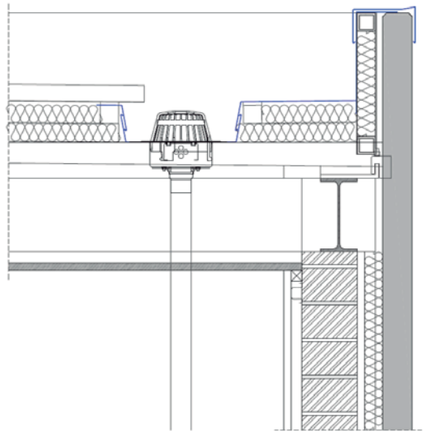
- Des d'aquest espai es pot observar la cambra d'aire de la façana oest i es pot comprovar que les plaques de guix laminat de l'extradossat interior estan subjectades a una subestructura que es fixa als panells prefabricats de façana, projectats amb aïllament. Per tant, no hi ha paret ceràmica.

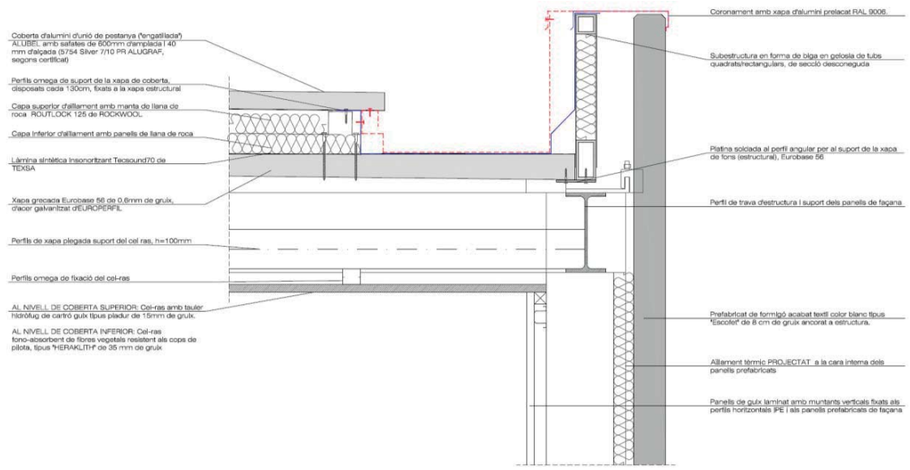
Es realitza una última cala sobre la passera de la façana oest (cala S17) coincidint amb la zona on s'observa taca d'humitat a la part superior de placa de guix i entrada d'aigua a través dels junts de l'acabat petri inferior.

En aquesta cala es troba aigua sobre la platina de recolzament de la xapa estructural, que cau en forma de gotes. En aquesta zona, la platina i el perfil tubular del fons estan bastant oxidats; i algun tram de la subestructura de suport de les plaques de guix de l'extradossat presenta taques d'humitat.

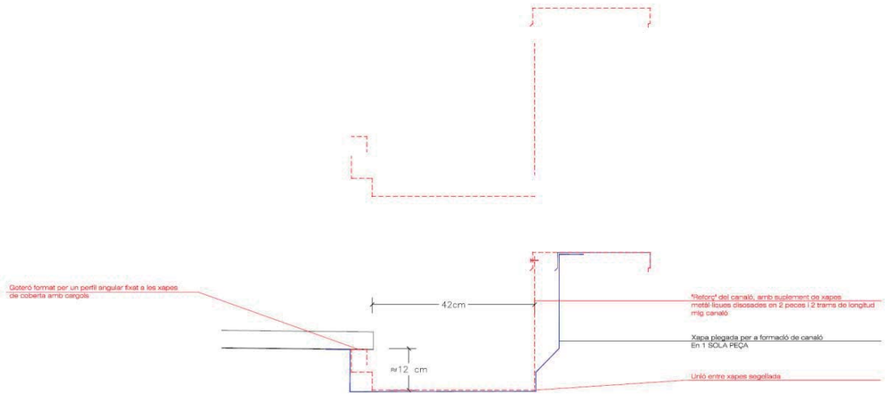
Es corrobora la secció constructiva de façana (observada a la cala S12) i s'aprecia l'inici d'una paret ceràmica perforada ("gero") a una cota inferior.

Mitjançant la inspecció visual de coberta i les cales realitzades al cel ras, ha estat possible comprovar la secció constructiva inclosa al projecte i detectar-ne els elements discordants. A continuació s'adjunta el detall de projecte i el detall modificat, amb la interpretació del que es creu que s'ha executat.

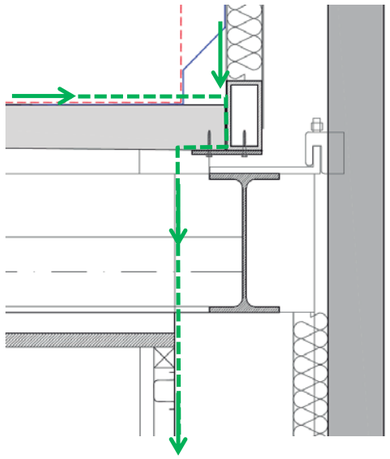




Es representa de color blau el canaló que es creu que es va instal·lar inicialment, consistent en una única xapa plegada i de color vermell, una modificació realitzada posteriorment. Es desconeix quan es va portar a terme aquest canvi; podria haver estat en el moment d'introducció dels sobreeixidors. La solució de modificació o reforç es va realitzar amb trams de xapa cargolats i posteriorment segellats.
Aquest punt s'acaba de desenvolupar més endavant, a l'apartat de configuració constructiva.



Recorregut de l'aigua: es creu que l'entrada d'aigua es produeix a través de les discontinuïtats dels elements de coberta resolts amb xapes (trams de canaló, canaló-coberta, minvells).
Als àmbits del canaló, l'aigua filtrada discorre per damunt la xapa estructural fins a la platina de recolzament, a través de la qual es dispersa. Des d'aquí, l'aigua cau al cel ras i al parament vertical de guix laminat.



03. INSPECCIÓ DE L'ESTRUCTURA DE COBERTA

L'estructura de coberta està formada per 6 encavallades de 23,70 m de llum i 2,00 m de cantell que, segons la documentació de projecte, estan resoltes amb perfils tubulars, sobre les quals descansen corretges IPE-200, de 5,40 m de longitud (entre eixos).

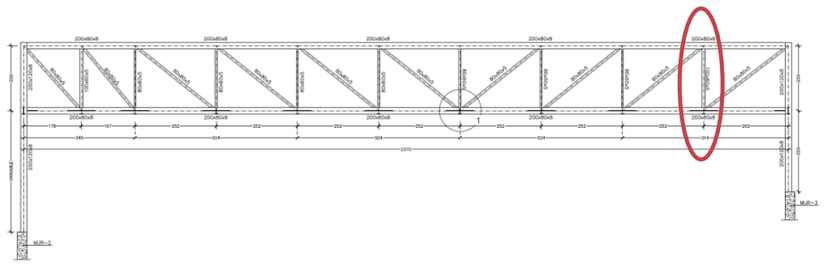
A través de les passeres de manteniment es poden inspeccionar les encavallades que coincideixen amb els tancaments de vidre de les lluernes i a través de les cales de cel ras es pot observar la configuració general de les cobertes i el seu recolzament als pòrtics longitudinals. Mitjançant la visita de cales es:

- Verifica que la tipologia estructural correspon a la documentació de projecte; en aquesta es representen totes les unions soldades i algunes d'elles s'han executat cargolades.

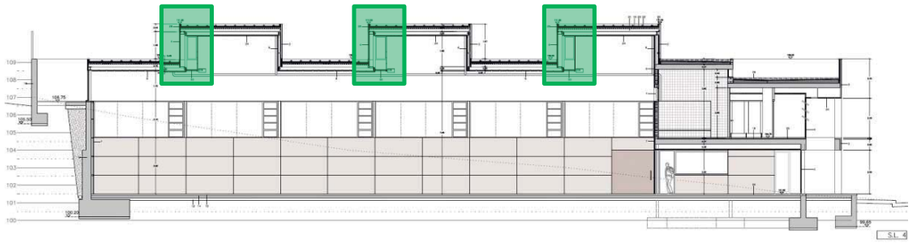
- Prenen les mides dels perfils tubulars que conformen les encavallades per a comparar-les amb les de projecte i es comprova que concorden, a excepció de la secció dels muntants extrems (que són de 100x75mm enlloc de 100x60mm).

- Determina l'estat de conservació de l'estructura, que és generalment bo, amb elements oxidats a les parts superiors dels paraments verticals (a la fotografia de la cala S5 es veu oxidació a una placa de recolzament del cordó de l'encavallada al pilar).

- Detecta alguna anomalia puntual de l'estructura, com un rodó d'una creu de Sant Andreu que queda curt i es suplementa lateralment amb un altre tram de rodó; o una corretja amb l'ala superior abonyegada. Són petites deficiències d'execució que no tenen transcendència en el comportament estructural global de l'edifici.



04. INSPECCIÓ DEL TANCAMENT DE LES LLUERNES



Paral·lelament a les encavallades que resolen la coberta, existeixen 3 volums emergents que permeten l'entrada de llum mitjançant plans de vidre verticals. Cadascun d'aquests plans té una passera de manteniment annexa, a través de la qual s'inspeccionen els tancaments i es determina que:

- Els trams vidriats orientats a nord alternen trams de vidre senzill fix, sense cambra d'aire, amb finestres tipus "Hervent" (4 unitats) i una finestra batent que obre cap a l'exterior per accedir a la coberta. Les finestres situades al final de les passeres, orientades a est i oest, són batents i obren cap a l'interior.

- El seu estat de conservació és bo i només es detecta aigua a les finestres que obren cap a fora, per la pròpia geometria de la finestra.

- L'espai pla que queda entre l'encavallada i el pla de vidre està resolt amb 1 placa de guix laminat que en alguns punts està aixafada o foradada. No és una solució prou rígida com per a ser trepitjada

05. INSPECCIÓ DEL SISTEMA D'EVACUACIÓ D'AIGUA DE LA COBERTA

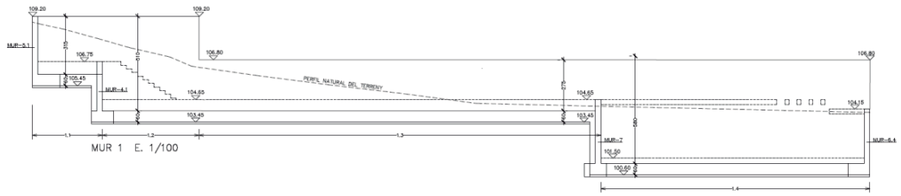
Es verifica el traçat i les dimensions del sistema d'evacuació de la coberta per tal de comprovar el seu disseny. Es comprova que, efectivament, el sistema instal·lat correspon a Geberit, el qual permet tubs de diàmetre menor i col·lectors de pendent nul.

Es mesuren algunes de les seccions i s'observa que el col·lector, més que tenir pendent nul, té contrapendent en algunes embocadures.

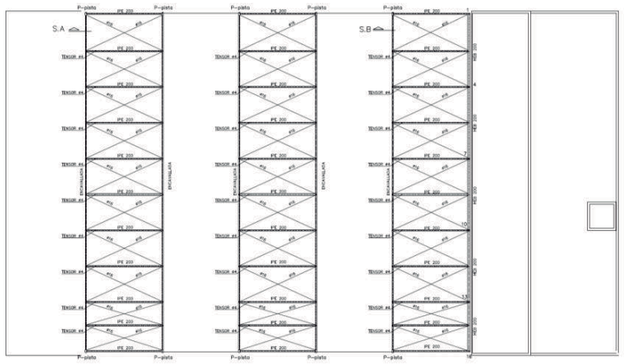
AN ANÀLISI DE L'ESTAT ACTUAL

CONFIGURACIÓ ESTRUCTURAL I CONSTRUCTIVA DE L'EDIFICI

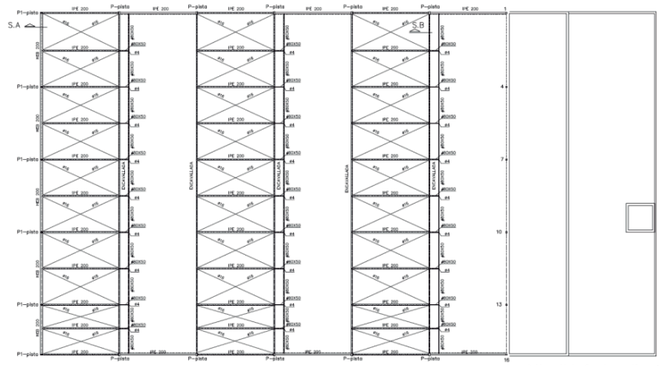
El contacte de l'edifici amb el terreny està resolt mitjançant una fonamentació superficial aïllada sota els pilars i correguda sota els murs, de la qual arrenca un basament de formigó armat d'alçada i gruix variable, en funció de l'alçada de terres a contenir.



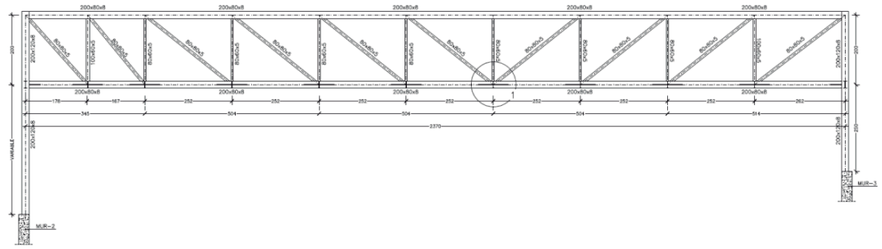
A nivell **estructural**, l'àmbit d'accés està resolt amb pilars metàl·lics i forjats reticulars de cantell 22+5 cm. La coberta de la pista està configurada per 6 mòduls de 5,40 metres d'amplada cadascun, que defineixen diversos plans disposats a una diferència d'alçada de 2 metres, els quals permeten l'entrada de llum (orientació nord). La seva estructura està resolta mitjançant 5 encavallades de 23,70 m de llum i 2 pòrtics testers.



Nivell superior d'estructura de coberta



Nivell inferior d'estructura de coberta



Cada mòdul de 5,40 metres de llum està cobert amb corretges IPE-200 disposades coincidint amb els muntants de les encavallades, sobre les quals descansa una coberta lleugera de xapa. Excepcionalment, al centre de l'encavallada la corretja central es dobla, quedant a banda i banda del muntant corresponent, per a la formació del carener de cada tram. El pendent dels vessants de coberta, que segons els plànols és de l'1,5%, s'aconsegueix suplementant les corretges amb perfils de diversos cantells soldats a l'ala superior de les corretges. La rigidesa transversal de cada pla de coberta s'aconsegueix mitjançant creus de sant Andreu formades per rodons del diàmetre 16 disposats amb maneguets roscats.

Segons els certificats dels materials de l'obra, la coberta de la pista s'hauria executat amb una xapa grecada estructural Eurobase 56 de 0,6mm de gruix, d'acer galvanitzat d'EUROPERFIL. Segons la fitxa actual d'aquest producte, per a un gruix mínim de 0,7mm i una deformada relativa L/200, es podrien arribar a disposar les corretges a intervals de 2,56 m per a trams de xapa aïllats i intervals de 3,03m si es disposen sobre 4 suports (3 trams), obtenint una càrrega admissible total de 2,00 kN/m^2 (sumant accions permanents i variables).

En realitat, la càrrega sol·licitant de la xapa estaria més propera a 1,00 que a 2,00 kN/m^2 (en tractar-se d'una coberta lleugera, el CTE assigna un valor de sobrecàrrega d'ús de 0,40 kN/m^2) i la separació entre corretges seria de 2,52m, per tant, aquesta xapa seria estructuralment correcta encara que tingués un gruix de 0,6mm i els trams fossin isostàtics.

EUROPERFIL®

Perfil de Cubierta Deck(4.238.56)

EUROBASE 56 CD

CUADRO DE LUCES ADMISIBLES (m) – Flecha admisible: L/200

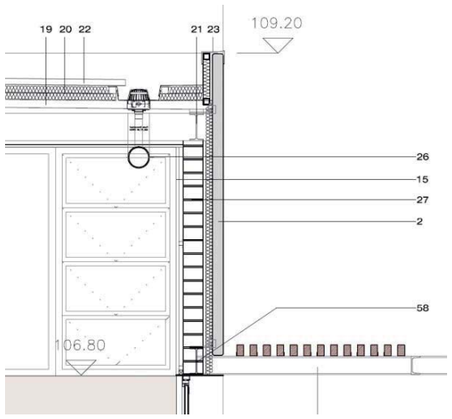
Según norma francesa NF P 84-206 (DTU 43.3)

Sobrecarga de uso (kN/m²)	Cargas permanentes (kN/m²)	Espesor (mm)																	
		0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20
1,00	0,15	3,01	3,08	3,16	3,26	3,41	3,62	3,73	3,81	3,90	4,02	4,20	4,46	3,60	3,68	3,76	3,88	4,05	4,31
	0,20	3,01	3,08	3,15	3,25	3,40	3,61	3,72	3,80	3,89	4,01	4,19	4,45	3,59	3,67	3,75	3,87	4,04	4,29
	0,25	2,98	3,05	3,11	3,21	3,35	3,56	3,67	3,75	3,84	3,96	4,13	4,39	3,54	3,62	3,70	3,82	3,99	4,24
	1,00	2,56	2,62	2,68	2,76	2,88	3,06	2,97	3,07	3,17	3,32	3,53	3,78	3,03	3,12	3,18	3,29	3,43	3,64

Envolupant. La documentació gràfica del projecte defineix una coberta lleugera tipus sandvitx i una façana amb un full exterior de panell prefabricat de formigó i un full interior ceràmic.

La façana **est (pati)** estaria resolta amb les següents capes (d'exterior a interior):

- (2) "prefabricat de formigó acabat tèxtil color blanc tipus "Escofet" de 8cm de gruix ancorat a l'estructura
- Aïllament tèrmic (no especifica quin)
- (27) Paret d'obra de 15 cm de gruix
- (15) Paviment esportiu de parquet de faig premsat i envernissat muntat amb rastrells. Se suposa un error de numeració. S'entén que el número correcte seria (8) Trasdossat amb panells de cartró guix de 15 mm de gruix i llana de roca en el trasdós.



A la façana **oest (carrer)** es repetiria la mateixa solució, combinant un tram superior d'acabat amb panells de guix laminat i un tram inferior de 2,27 metres d'alçada per sobre el nivell de la passera de:

- (7) Placa de guix i cel·lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tub de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una cambra d'aire de 60mm. Cara vista amb perforacions i acabat natural i envernissat.

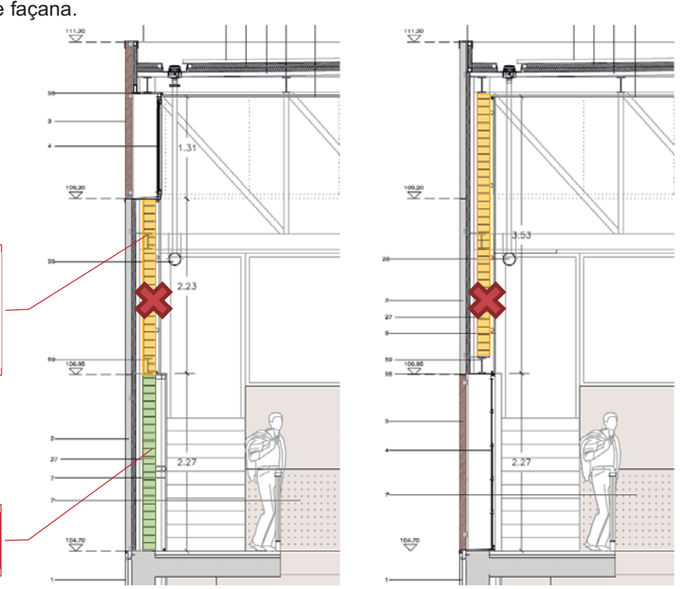
CONFIGURACIÓ DE LA FAÇANA EXECUTADA

Mitjançant les fotografies d'obra facilitades i també a través de les cales executades, es pot comprovar que la solució executada difereix parcialment de la descrita al projecte executiu.

A la façana **est (pati)**, la part massissa sobre rasant està resolta amb el prefabricat de formigó exterior, un aïllament tèrmic projectat i un extradossat de guix laminat (sense aïllament) fixat a una subestructura pròpia, sense paret ceràmica intermèdia. A la part sota rasant, existeix un acabat petri fixat a una subestructura metàl·lica, deixant una cambra amb el mur de contenció de formigó armat.

Subestructura per a la fixació de les plaques de guix, separada de l'aïllament tèrmic projectat

A la façana **oest (carrer)**, la part massissa amb obra de fàbrica només s'hauria executat fins a una alçada d'uns 2,27m, corresponent a la llinda de les obertures. Per sobre d'aquest nivell, l'extradossat amb plaques de guix laminat es faria sobre una subestructura fixada als perfils metàl·lics i als panells prefabricats de formigó de façana.



Paret ceràmica superior NO executada. La subestructura per a la fixació de les plaques de guix quedaria separada de l'aïllament tèrmic projectat

Paret ceràmica executada fins al nivell de les llindes de les obertures

Les seccions constructives de la documentació gràfica del projecte descriuen una **coberta lleugera sobre la pista** constituïda per (d'exterior a interior):

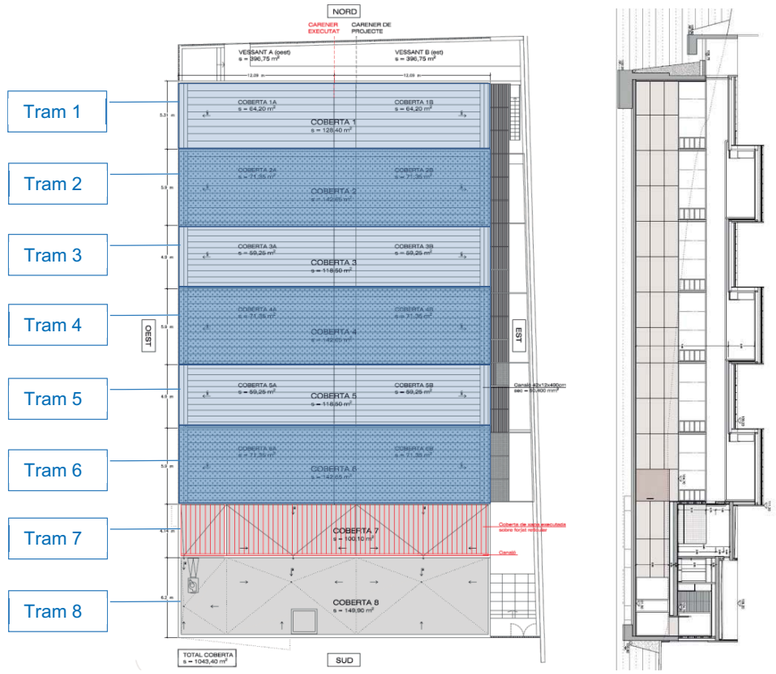
- (22) Coberta d'alumini prelacat RAL 9006 (silver metal) tipus "RIVER CLACK" amb safates de 550mm segons detall
- (20) Aïllament tèrmic amb poliestirè expandit
- (19) Xapa perfilada metàl·lica galvanitzada per a 2,50 m de llum
- (21) Corretges de muntatge de coberta
- (24 / 9) Cel-ras amb tauler hidròfug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix o cel-ras fono-absorbent de fibres vegetals resistent als cops de pilota, tipus "Heraklith" de 35mm de gruix

Dels 2 tipus de cel ras especificats, el cel ras de cartró guix es disposa al nivell superior de coberta i el cel ras fono-absorbent al nivell inferior.

La coberta de l'àmbit corresponent a vestíbul i vestidors es defineix com una (29) "coberta invertida composta de formigó alleugerit per a la formació de pendents, làmina geotèxtil, làmina EPDM, làmina geotèxtil, poliestirè extrusionat i grava".

CONFIGURACIÓ DE LA COBERTA EXECUTADA

Dels 8 trams de coberta que conformen l'edifici, els 6 trams que cobreixen la pista estan resolts amb un sistema lleuger disposat sobre corretges metàl·liques; el setè tram està resolt amb coberta metàl·lica sobre forjat reticular i el vuitè correspon a una coberta invertida.



A partir dels plànols de projecte, de fotografies d'obra, certificats de materials, visites i cales, s'ha pogut determinar la composició de les cobertes lleugeres, que és la següent (de dalt a baix):

- Coberta d'alumini d'unió de pestanya ("engatillada") ALUBEL amb safates de 600mm d'amplada i 40 mm d'alçada (segons certificat: 5754 Silver 7/10 PR ALUGRAF). Es desconeix el gruix de la xapa, que pot estar entre 0,6 i 0,8mm
- Aïllament amb manta de llana de roca ROUTLOCK 125 de ROCKWOOL (capa superior)
- Perfils omega cada 130cm aproximadament, fixats a la xapa estructural travessant la capa d'aïllament inferior
- Aïllament amb panells semirígids o rígids de llana de roca (capa inferior)
- Làmina sintètica insonoritzant Tecsound70 de TEXSA
- Xapa grecada estructural Eurobase 56 de 0,6mm de gruix, d'acer galvanitzat d'EUROPERFIL

El **7è** tram de coberta (sobre els vestidors) està resolt amb la següent solució:

- Coberta d'alumini d'unió de pestanya ("engatillada") ALUBEL amb safates de 600mm d'amplada i 40 mm d'alçada (segons certificat: 5754 Silver 7/10 PR ALUGRAF). Es desconeix el gruix de la xapa, que pot estar entre 0,6 i 0,8mm
- Aïllament amb 1 capa de manta de llana de roca ROUTLOCK 125 de ROCKWOOL, que queda interrompuda o aixafada a la zona dels perfils omega
- Perfils omega de diverses alçades disposats cada 130cm aproximadament, fixats al forjat
- Forjat reticular de cantell H=22+5cm

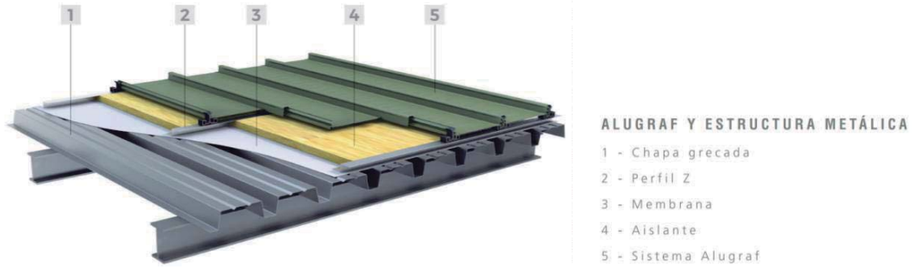
El **8è** tram correspon a una coberta invertida que, segons la documentació gràfica del projecte, estaria composta per:

- Grava de riu
- Poliestirè extrusionat
- Làmina geotèxtil
- Làmina EPDMS
- Làmina geotèxtil
- Formigó alleugerit per a la formació de pendents

1. CONFIGURACIÓ DELS VESSANTS DE COBERTA

Cada tram de coberta sobre la pista està configurat per 2 vessants de poc pendent, de l'1,5% segons els plànols. Els vessants estan formats amb el sistema ALUGRAF D'ALUBEL, amb safates de 600mm

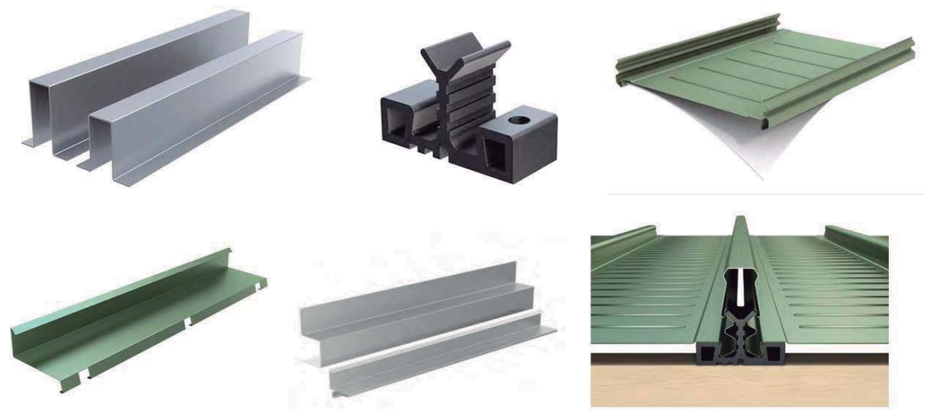
d'amplada, llargada de mig vessant (aproximadament 11,5m) i gruix de xapa desconegut, que pot estar entre 0,6 i 0,8mm.



Secció "tipus" de la coberta, segons el fabricant (ALUBEL)

Components del sistema:

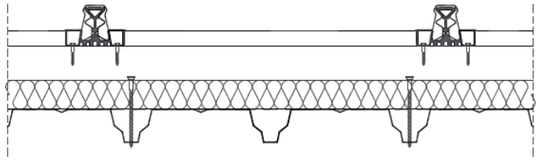
- Perfils omega, perfils en Z, corretges de fusta o equivalent fixats a l'estructura; al pavelló Juan del Moral, perfils omega fixats a la xapa grecada estructural o al forjat reticular (tram 7) mitjançant cargols
- Suports de poliamida (també poden ser d'altres materials), clavats als perfils omega
- Safates d'alumini plegades, amb les vores alçades
- Xapes conformades cobrijuntes
- Altres xapes conformades especials per a cobrir unions: minvells, careners...

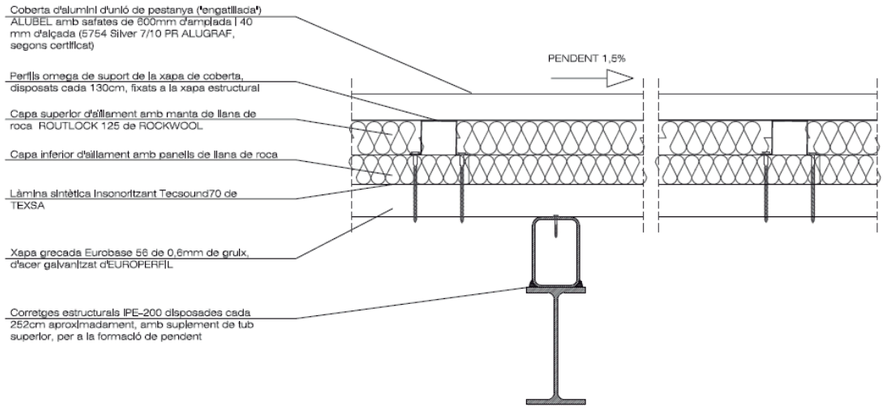


En el sentit longitudinal dels vessants no hi ha junts i en el sentit transversal les unions són alçades. D'aquesta manera, les safates es recolzen sobre suports puntuals de poliamida, disposats a intervals regulars (de valor variable en funció de la sol·licitació de la coberta) i els espais entre safates queden coberts per una xapa plega.

Als trams 1-6 de la coberta del pavelló Juan del Moral, els perfils omega estan disposats a intervals de 130cm, fixats al damunt dels panells d'aïllament rígids o semirígids de llana de roca (nivell inferior d'aïllament). Els suports de poliamida estan disposats damunt de la segona capa d'aïllament, de manta de llana de roca, collats als perfils omega travessant aquest.

Al tram 7 s'han disposat perfils omega fixats directament al forjat reticular, interrompent l'aïllament tèrmic.

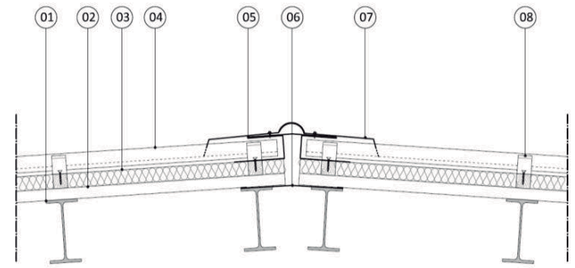




Al centre de cada tram s'han observat poques patologies i les xapes estan en bon estat, localitzant-se la majoria de patologies als perímetres, quan es formalitzen les entregues amb altres elements constructius. Tot i així, s'observa que les xapes estan deformades i es considera que tenen una fletxa transversal excessiva, possiblement per haver-se disposat les safates del mínim gruix possible (0,6mm), fet que provoca l'acumulació d'aigua a les seves vores inferiors. Puntualment també es donen situacions on la safata ha cedit respecte de la xapa cobrijuntes.

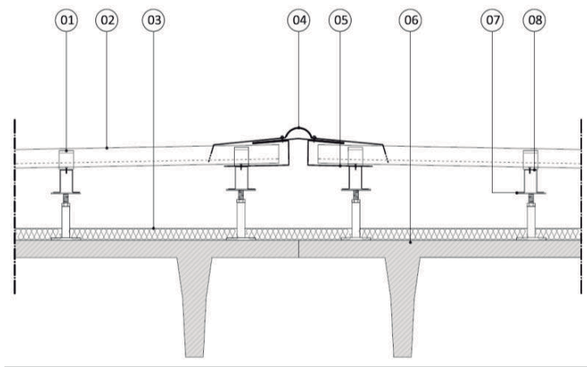
2. CONFIGURACIÓ DELS CARENERS

Segons el catàleg de l'industrial, el carener es podria resoldre com segueix, en funció del tipus d'estructura base (acer o formigó armat):



ESTRUCTURA METÀL.LICA I SUPORTS FIXATS A RASTRELLS DE FUSTA

01. Estructura d'acer
02. Xapa grecada (estructural)
03. Aïllament
04. Safata Alugraf
05. Xapa sota carener
06. Inflexió de carener
07. Xapa cobrijunta
08. Suport de poliamida

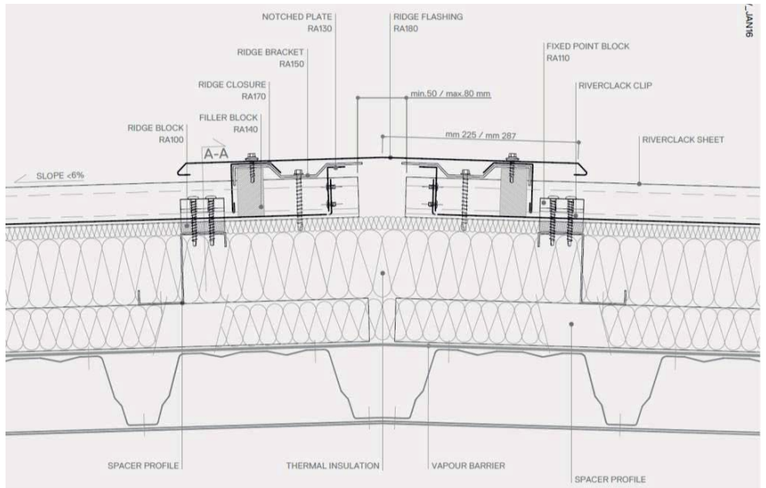


ESTRUCTURA DE FORMIGÓ ARMAT I SUPORTS FIXATS A OMEGUES SOBRE PEUS REGULABLES

01. Suport de poliamida
02. Safata Alugraf
03. Aïllament
04. Xapa cobrijunta
05. Xapa sota carener
06. Estructura de formigó armat
07. Peu d'acer galvanitzat regulable
08. Omega de xapa galvanitzada

El carener dels trams 1-6 s'ha resolt amb una solució similar a la del detall, amb disposició d'una xapa carenera que no té la curvatura central. En alguns punts es pot observar el segellat entre aquesta xapa carenera i la safata tipus; en altres punts s'observa un espai excessiu entre ambdós elements.

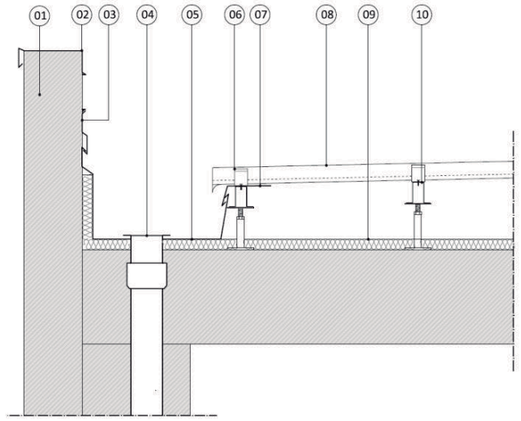
Tot i que el fabricant aconsella l'ús d'aquest sistema a partir de pendents de l'1%, qui subscriu la present diagnosi qüestiona la seva idoneïtat per a pendents inferiors al 5%, per la possible entrada d'aigua causada pel vent, si els detalls d'encavalcament i disposició de xapes plegades complementàries de retorn no s'executa correctament. A continuació s'adjunta un detall de la solució de Riverclack per al carener, amb pendents inferiors al 6%.



Per les fotografies de muntatge, semblaria que el final de les safates s'hauria doblat cap amunt; però si no s'han disposat altres xapes complementàries a la xapa que cobreix el carener, quedarien contorns oberts de fàcil accés per l'aigua.

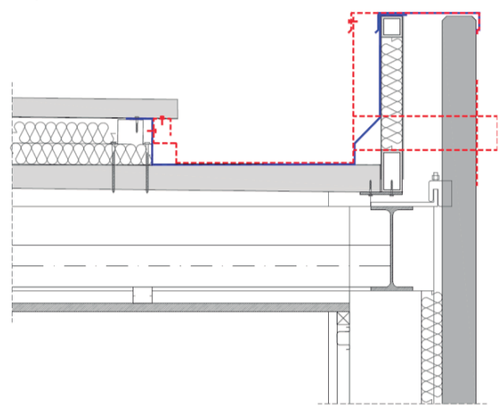
3. CONFIGURACIÓ DELS CANALONS

Segons el catàleg de l'industrial, el canaló perpendicular als vessants es podria resoldre com segueix:

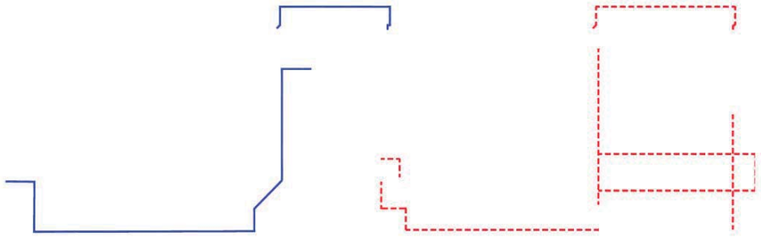


01. Estructura de formigó armat
02. Xapa de remat sobre mur
03. Xapa de fixació
04. Baixant
05. Canaló
06. Suport de poliamida
07. Xapa tapajunts
08. Safata Alugraf
09. Aïllament
10. Omega d'acer galvanitzat

Segons la documentació de projecte, els canalons originals estarien formats amb xapes metàl·liques plegades, conformats amb **peça única**, sense junts. A la trobada amb els paraments verticals transversals (testers dels canalons), les xapes s'haurien tallat, plegat, fixat mecànicament i segellat; de ser aquesta la solució final, esdevindria un punt difícilment estanc. Una segona discontinuïtat es produiria al voltant de l'embornal.
Possiblement en el moment d'implementació dels sobreeixidors s'haurien reforçat els canalons mitjançant un segon nivell de xapes que, per condicionants constructius, s'haurien disposat a trams, mitjançant fixació mecànica i segellat. També en aquest moment es podrien haver introduït els goterons, amb trams discontinus de perfil angular fixat mecànicament a les xapes. El canaló resultant actualment té una amplada de 42 cm i una alçada de 12 cm fins al nivell inferior de la xapa de coberta; aparentment té pendent nul.



A continuació es representa el que s'entén com a canaló original i peça de remat (de color blau); i al costat, el canaló, goteró, sobreeixidor i remat superposat posteriorment (de color vermell), executat per trams.

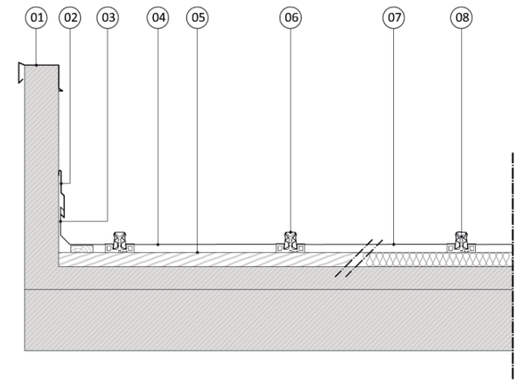


A les fotografies de construcció de l'obra (2006), es pot veure la formació dels canalons i l'aplec dels mateixos sobre la coberta, prèviament al seu muntatge.

A les fotografies de detall dels canalons actuals es pot apreciar el goteró, la formació amb trams de xapa i les fixacions amb cargols.

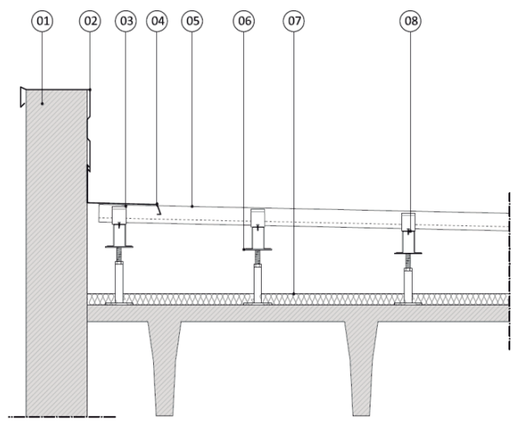
4. FORMACIÓ DE MINVELLS

Segons el catàleg de l'industrial, l'entrega amb els paraments verticals es podria resoldre com segueix:



MINVELL PARAL·LEL A LES SAFATES DE COBERTA

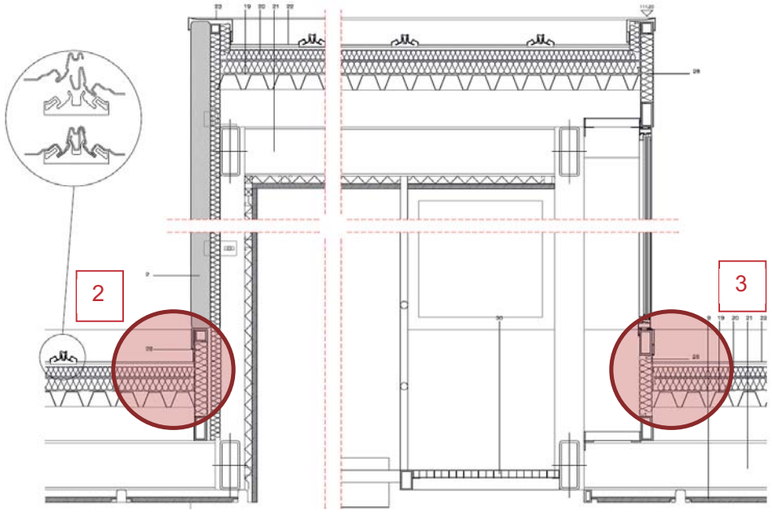
01. Estructura de formigó armat
02. Xapa de remat sobre mur
03. Làmina plegada Alugraf
04. Safata Alugraf
05. Aïllament / corretja de fusta
06. Xapa cobrijunta Alugraf
07. Safata Alugraf
08. Suport de poliamida



MINVELL PERPENDICULAR A LES SAFATES DE COBERTA

01. Estructura de formigó armat
02. Xapa de remat sobre mur
03. Suport de poliamida
04. Minvell de xapa plegada
05. Safata Alugraf
06. Peu d'acer galvanitzat regulable
07. Aïllament
08. Omega d'acer inoxidable

Els minvells previstos en projecte estan dibuixats mitjançant l'encavalcament i encaix de xapes metàl·liques. No es disposa de fotografies d'obra que mostrin la seva execució i no s'ha pogut comprovar la seva solució mitjançant cales.

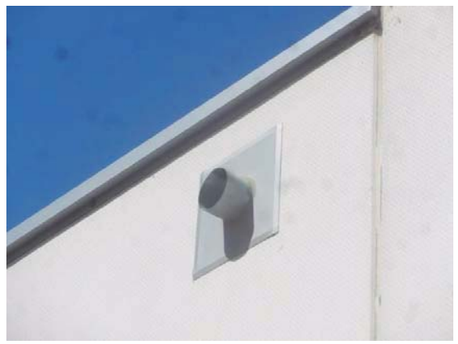


A continuació s'adjunten unes fotografies de l'estat actual. La primera correspon a l'entrega de la coberta executada sobre forjat reticular amb el tancament de la lluerna sud. La segona i la tercera estan realitzades des de la passera sud i mostren el tram de coberta 5, entregant-se lateralment al panell prefabricat (2) i al tancament de vidre (3).

En tots els casos es poden veure les trobades solucionades amb xapes metàl·liques cargolades i posteriorment segellades. En funció del detall d'encavalcament de les xapes, es possible que es confiï l'estanquitat al segellat, el qual requereix d'un manteniment i reparació periòdic per al seu bon fucionament.

5. SISTEMA D'EVACUACIÓ (GEBERIT I SOBREEIXIDORS)

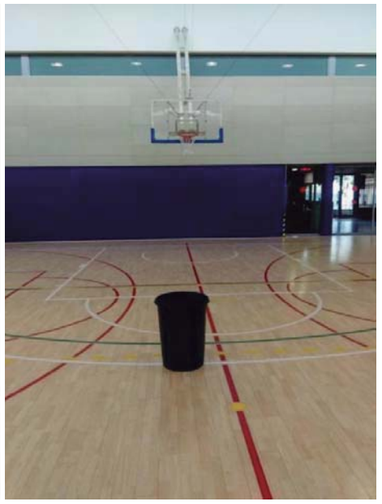
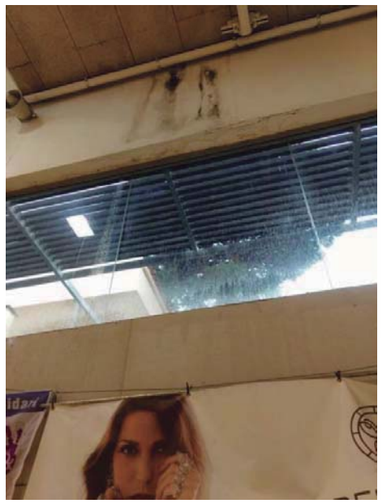
La recollida d'aigua de cadascun dels canalons dels trams de coberta 1-6 es realitza per un únic punt situat a un extrem del canaló i a eix del mateix, corresponent a un embornal de la marca Geberit, que s'observa lleugerament aixecat respecte del canaló (aproximadament 1 cm). A l'extrem oposat de l'embornal hi ha un sobreeixidor metàl·lic tubular, una mica aixecat respecte del fons del canaló i introduït en una intervenció posterior.

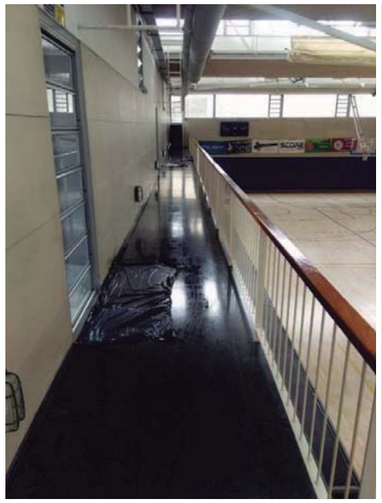
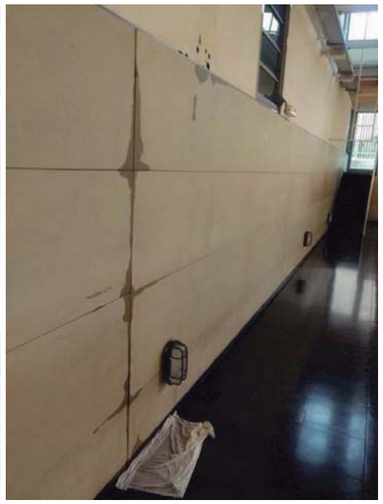
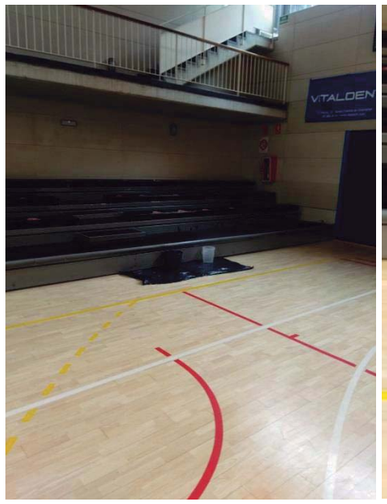


PATOLOGIES OBSERVADES

Les patologies observades durant les visites, motiu de l'encàrrec de la diagnosi, són les humitats als paraments verticals i cels rasos ocasionades per l'entrada d'aigua de pluja.

Justament la campanya de cales es va desenvolupar en dies de pluja i a continuació s'adjunten unes imatges facilitades per l'empresa que gestiona el pavelló on es poden apreciar les incidències d'aquesta entrada d'aigua en el funcionament de l'equipament.

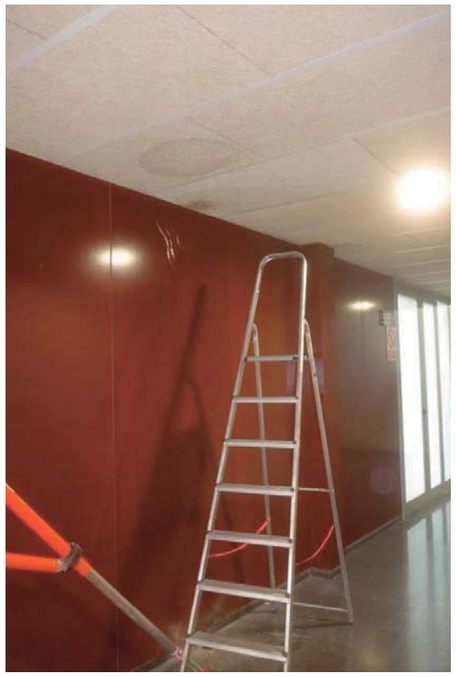




La major part d'entrada d'aigua es produeix a tocar de les façanes, però també se n'ha observat al centre de la pista. Aquesta aigua ocasiona les següents patologies:

- Taques d'humitat al cel ras de guix laminat
- Taques d'humitat al cel ras d'Heraklith
- Taques d'humitat als paraments verticals de guix laminat, a tocar del cel ras
- Entrada d'aigua a través dels junts entre peces de l'extradossat petri de la façana, a nivell de la passera

- Oxidació dels perfils estructurals i de la subestructura de suport dels extradossats i materials d'acabat
- Brutícia i oxidació de les xapes d'acabat de coberta, per l'acumulació d'aigua
- Acumulació de sediments als canalons
- Oxidació de la xapa estructural al retall generat per la col·locació de l'embornal

Complementàriament a les humitats ocasionades per l'aigua que ve de l'exterior, també s'han detectat algunes humitats al cel ras del sostre de la planta baixa, a la zona de vestidors, ocasionades per pèrdues del sistema de sanejament.



Les entrades d'aigua que es produeixen per l'envolupant de l'edifici es deuen als següents fets:

DERIVADES DEL SISTEMA DE COBERTA

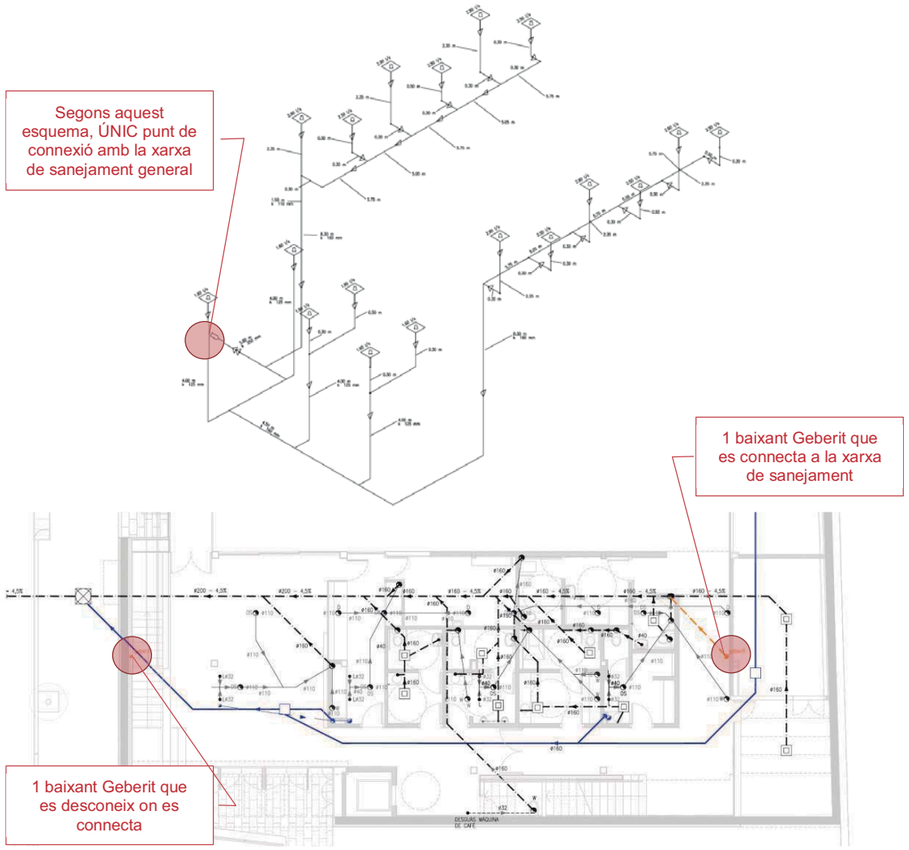
- Poc pendent dels vessants de coberta, que està al voltant de l'1,5%. Tot i que és possible fer cobertes metàl·liques amb pendents del 2%, és recomanable fer-los amb pendents del 5%.
- Poc gruix de les safates metàl·liques que resolen els vessants, que es tradueix en deformació transversal (fletxa) de de les mateixes
- Manca d'estanquitat al carener pel desajust entre les safates deformades i la xapa de coronació, que deixa espais oberts.
- Poca alçada dels minvells
- Possible manca d'estanquitat als minvells per la solució d'encavalcament de xapes (la unió entre les quals s'ha segellat posteriorment)
- Manca d'estanquitat dels canalons, realitzats amb trams de xapa (no continus)
- Posició relativament elevada del sobreeixidor respecte de la base del canaló, que fa necessària l'acumulació d'uns quants centímetres d'aigua abans no surti l'aigua a través dels mateixos

DERIVADES D'UNA MANCA DE MANTENIMENT

- Deteriorament del segellat dels junts dels panells prefabricats de façana, que permeten l'entrada d'aigua
- Deposicions i brutícia acumulada als canalons, puntualment amb crescuda de vegetació, que dificulta l'evacuació d'aigua
- Acumulació de sediments al voltant dels embornals, els quals requereixen una neteja periòdica per al seu correcte funcionament

VERIFICACIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT

Tal i com descriu la memòria d'instal·lacions del projecte i s'ha pogut comprovar in situ, la recollida d'aigües es realitza mitjançant el sistema GEBERIT, el qual permet mides de conductes inferiors a les del sistema convencional, les quals es determinen a l'Annex VII del present estudi.
Als plànols del projecte i As Built d'instal·lacions s'incorpora un esquema del sistema d'evacuació plantejat. Segons aquest esquema, tota l'aigua de les cobertes es connectaria a la xarxa a través d'1 únic punt.



En canvi, segons la documentació facilitada As Built, semblaria que els punts de connexió del sistema GEBERIT amb el general serien **2**, un per a cada vessant de coberta.

També seria contradictòria la mida del col·lector general just abans de la connexió amb el clavegueram que s'especifica al plànol (Φ200mm) i a la memòria (Φ250mm). Aquesta informació no s'ha pogut corroborar a l'obra. Però en cas que la solució executada fos la dels plànols, es podria traduir en un mal funcionament per dimensionat insuficient i/o inadequada solució de connexió entre ambdues xarxes, ja que el sistema GEBERIT requereix una connexió a través de pericó o un sobredimensionat de conductes, per a garantir una correcta transició entre els dos sistemes d'evacuació.

PR PROPOSTES D'ACTUACIÓ

D'acord amb les patologies observades i descrites en el present informe, en aquest apartat s'enumeren les propostes d'actuació que es considera que caldria portar a terme al pavelló Juan del Moral per tal de solucionar-les.

ACTUACIONS A LA COBERTA

Un cop vist que l'entrada d'aigua es produeix a través dels diversos tipus d'unions del sistema de coberta, es fa necessari plantejar la seva **substitució integral**. S'ha observat que la xapa estructural de fons (Eurobase 56 d'Eurocol) està en bon estat i té una secció i disposició suficient per a resistir les sol·licitacions de coberta; per tant, es podria conservar. A partir d'aquest element, caldria desmuntar totes les capes superior i tots els elements de remat i entrega amb els paraments verticals.

Un cop desmuntada la coberta existent i prèviament al muntatge de la nova coberta, serà necessari inspeccionar l'estat de conservació de la xapa estructural i de tota la superfície de recolzament, realitzant la neteja, passivat, pintat i ignifugat d'aquells perfils que ho requereixin. En funció de l'accessibilitat als perfils, aquesta actuació es podrà executar des de la cara superior i/o inferior.

El canvi de l'acabat de coberta implicarà la desinstal·lació i reinstal·lació de les línies de vida i dels embornals; en funció del seu estat de conservació i compatibilitat amb el nou sistema de coberta que es plantegi, es podran reutilitzar els existents o caldrà implementar-ne de nous.

Es recomana conformar les noves cobertes amb els següents criteris:

- Pendents lleugerament superiors als existents, arribant al 5% si és possible. Als trams de coberta superior, es considera viable, apujant la cota de coronació. Als trams de coberta inferiors és més difícil, per la presència dels paraments verticals de les lluernes; caldria estudiar la possibilitat de reduir l'alçada del tancament de vidre, augmentant la part massissa inferior o bé generar una canal longitudinal que separi la coberta del tancament de vidre
- Aïllament tèrmic de major gruix i disposat també sota els canalons, sobre làmina insonoritzant tipus Tecsound
- Xapes de cobertura de gruix major i sistema de coberta que garanteixi una bona unió entre trams. En aquest sentit, la proposta de projecte amb el sistema de Riverclack es considera millor que l'executada (Alugraf)
- Bon encavalcament de les xapes de remat (coronament de murs i minvells), fixades mecànicament i posteriorment segellades, permetent possibles dilatacions tèrmiques
- Canalons de xapa plegada executats amb 1 única peça amb fondària adequada
- Conservació dels sobreeixidors com a mesura preventiva, en cas de pluges abundants

ACTUACIONS AL CEL RAS I ALS PARAMENTS VERTICALS INTERIORS

A causa de l'entrada d'aigua, el cel ras actual ha quedat parcialment malmès i a alguns trams de l'extradossat de guix laminat han aparegut taques d'humitat. Els treballs de reparació que caldrà realitzar a l'interior de l'edifici són els següents:

- Desmuntatge o enderroc de franges laterals d'un metre paral·leles a les façanes longitudinals per a inspeccionar i reparar la cara inferior de la coberta
- Passivat, pintat i ignifugat dels perfils estructurals oxidats que no s'hagin pogut executar des de la cara superior de coberta

- Neteja o substitució dels elements de l'entramat de fixació d'extradossats i cels rasos malmesos per l'aigua
- Substitució de les plaques de cel ras malmeses (fono-absorbents tipus Heraklith o de guix laminat)
- Pintat de les superfícies de guix

ACTUACIONS A LES FAÇANES

Atesa l'existència d'una única capa d'aïllament tèrmic projectat a la cara interior dels panells prefabricats, es considera imprescindible garantir l'estanquitat de la cambra d'aire. Per aquest motiu caldrà:

- Segellar els junts entre panells prefabricats, els quals s'han obert per la pèrdua d'elasticitat del material. Aquesta tasca s'ha de realitzar periòdicament
- Millorar l'aïllament tèrmic i l'estanquitat de la finestra sobresortint ("balconet") a la façana del carrer Washington. Cal revisar els detalls d'entrega entre aquest volum i la façana per on es produeix entrada d'aigua, especialment l'entrega amb el forjat reticular superior
- Revisar la solució d'entrega de la façana oest (c/Washington) amb la porta refosa de planta baixa, ja que s'han observat humitats al sostre.

ACTUACIONS A LA XARXA DE SANEJAMENT

Es recomana realitzar un treball d'investigació complementari per a determinar com s'ha executat la connexió de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials (Geberit) amb la resta de la xarxa de sanejament. Aquest treball consisteix en determinar en quins punts es connecta, quina és la solució de connexió i quin és el diàmetre dels col·lectors.
En cas que les connexions no s'hagin realitzat mitjançant pericons, es proposa executar-los.

ACTUACIONS DE MANTENIMENT

Per al bon funcionament de l'equipament, es recomana realitzar:

- tasques de neteja periòdiques d'embornals, sobreeixidors i baixants
- inspeccions regulars de l'estat superficial de les cobertes, detectant possibles oxidacions
- revisions i rejuntat dels panells de façana i dels minvells amb silicona estructural elàstica

V VALORACIÓ ECONÒMICA

ACTUACIONS A LES COBERTES

TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ Àrea total d'intervenció 900 m^2 Anul·lació d'instal·lacions, proteccions...	1.800 €
DESMUNTATGE DE COBERTA EXISTENT I GESTIÓ DE RESIDUS Àrea total d'intervenció 900 m^2 Desmuntatge de tots els elements de minvells, remats i coronament; desmuntatge de tota la superfície de xapa d'acabat i canalons, perfils Ω, aïllament tèrmic i làmina insonoritzant; transport i gestió de residus	25.000 €
NETEJA, PASSIVAT, PINTAT I IGNIFUGAT DE PERFILS METÀL·LICS Àrea total d'intervenció 50% Neteja, passivat, pintat i ignifugat dels perfils metàl·lics estructurals oxidats	6.000 €
MUNTATGE DE COBERTA NOVA Àrea total d'intervenció 900 m^2 Muntatge de perfils auxiliars per a corregir els pendents i fer els recrescuts dels minvells; muntatge de totes les capes de coberta (làmina insonoritzant, aïllament tèrmic i safates metàl·liques d'acabat amb junta alçada)	110.000 €
FORMACIÓ DE CANALONS Longitud total d'intervenció 90 m Muntatge de canalons conformats per xapes metàl·liques plegades de peça única	7.000 €
FORMACIÓ DE MINVELLS I CORONAMENTS Longitud total d'intervenció 230 m Muntatge d'elements d'entrega i remat perimetrals, formats per xapes plegades fixades mecànicament	6.000 €
LÍNIES DE VIDA Longitud total d'intervenció 75 m Desinstal·lació i reinstal·lació de línies de vida a les cobertes superiors (3 unitats)	3.000 €
INSTAL·LACIÓ D'EVACUACIÓ I DESAIGÜES (embornals) Àrea total d'intervenció 900 m^2 (15 unitats d'embornals i 2 unitats de pericons) Instal·lació de boneres (noves o existents) connectades a la xarxa de sanejament existent i reestructuració (nous pericons i possible substitució de trams de conductes) de les connexions a la xarxa general d'evacuació	9.000 €
AJUDES RAM DE PALETA	3.000 €
CONTROL DE QUALITAT Aproximadament un 2% sobre el total de l'import de la intervenció	3.500 €
SEGURETAT I SALUT Aproximadament un 2% sobre el total de l'import de la intervenció	3.500 €
TOTAL P.E.M.	177.800,00 €

ACTUACIONS AL CEL RAS

TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ Àrea total d'intervenció 800 m^2	10.000 €
Plataformes elevadores, bastides, anul·lació d'instal·lacions, proteccions	
ENDERROC DE CEL RAS Àrea total d'intervenció ≈75 m^2 (franges laterals de cel ras sobre la pista)	900 €
Enderroc de cel ras de plaques de guix laminat o desmuntatge de plaques fono-absorbents malmeses i/o per a permetre la reparació de l'estructura metàl·lica	
NETEJA, PASSIVAT, PINTAT I IGNIFUGAT DE PERFILS METÀL·LICS Àrea total d'intervenció 50%	6.000 €
Neteja, passivat, pintat i ignifugat dels perfils metàl·lics estructurals oxidats	
REPARACIÓ DEL CEL RAS Àrea total d'intervenció ≈75 m^2 (franges laterals de cel ras sobre la pista)	2.000 €
Substitució del cel ras enderrocat o desmuntat (guix laminat o fono-absorbent)	
PINTAT DE CEL RAS I PARAMENTS VERTICALS Àrea total d'intervenció 650 m^2 (trams de coberta superiors i extradossat vertical de guix laminat)	4.000 €
Pintat de les superfícies de guix	
AJUDES RAM DE PALETA	3.000 €
SEGURETAT I SALUT Aproximadament un 2% sobre el total de l'import de la intervenció	600 €
TOTAL P.E.M.	26.500,00 €

ACTUACIONS A LES FAÇANES

TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ	10.000 €
Plataformes elevadores, bastides, anul·lació d'instal·lacions, proteccions	
SEGELLAT DE JUNTS DE PANELLS PREFABRICATS Longitud total d'intervenció 450 m	9.000 €
Neteja, preparació i segellat dels junts dels panells prefabricats. Inclou mitjans auxiliars	
REPARACIÓ DE LA FINESTRA AL C/ WASHINGTON Àrea total d'intervenció 17 m^2	1.000 €
Millora de l'aïllament i estanquitat mitjançant segellat. Inclou mitjans auxiliars	
AJUDES RAM DE PALETA	600 €
SEGURETAT I SALUT Aproximadament un 2% sobre el total de l'import de la intervenció.	400 €
TOTAL P.E.M.	22.000,00 €

NOTA: Es valoren únicament les actuacions derivades de l'entrada d'aigua de pluja. No es consideren les humitats produïdes per pèrdues de la xarxa de sanejament d'aigües brutes.

C CONCLUSIONS

Com a resultat del que s'ha exposat anteriorment, es poden extreure les següents conclusions i/o recomanacions:

- El pavelló Juan del Moral, de Santa Coloma de Gramenet, és un equipament esportiu dissenyat l'any 2004 i construït l'any 2006. Durant la vida útil de l'equipament s'han produït problemes de filtració en períodes de pluges intenses, els quals han requerit de revisió i propostes de solució, de manera distanciada en el temps. Es considera que mitjançant un pla de reparació i manteniment adequats, es pot aconseguir perllongar la seva vida útil.

- El conjunt edificat existent presenta un estat de conservació global acceptable, amb presència de patologies o deficiències derivades de l'entrada d'aigua, principalment concentrades a la coberta, que es poden solucionar.

- La presència d'aigua té afectacions a l'envolupant exterior i interior de l'edifici. L'efecte sobre l'envolupant exterior és el desgast, acumulació de brutícia i envelliment de les superfícies dels materials. L'efecte sobre l'espai interior es tradueix en:
    - Incomoditat per als usuaris durant els períodes de pluja intensos, per la necessitat d'haver de disposar d'elements de recollida d'aigua
    - Aparició d'humitat en forma de taques als paraments horitzontals (cels rasos) i part superior dels verticals
    - Afectació a llarg termini pel deteriorament dels materials (eflorescències i oxidacions)

- No s'han observat patologies atribuïbles a deficiències estructurals, considerant-se el seu disseny i execució correctes.

- Les patologies observades són atribuïbles bàsicament a l'entrada d'aigua que es produeix pels diversos tipus de junts de la coberta, realitzats amb xapes. No s'ha detectat entrada d'aigua considerable a través de les fusteries.

- La solució de coberta, amb pendents de l'ordre de l'1,5% i safates metàl·liques que, aparentment, tenen poca rigidesa transversal, afavoreix l'estancament d'aigua.

- Tot i la millora produïda per la implementació de sobreeixidors, se segueixen produint entrades d'aigua.

- El fet que les entrades d'aigua es produeixin en períodes de pluges intenses, planteja el dubte que la xarxa de sanejament tingui un disseny i/o execució correctes. El punt crític del sistema sifònic de Geberit seria la seva unió amb la resta de la xarxa de sanejament; per al seu bon funcionament es requeriria una connexió mitjançant pericó o connexió a un altre tub de mides superiors a les necessàries, amb l'objectiu de compatibilitzar els 2 tipus de xarxes.

- Prèviament o paral·lelament a l'execució d'un projecte de reforma de la coberta, es recomana investigar el punt anterior. Caldria recollir més informació sobre la xarxa executada i els punts i sistema de desembocadura dels col·lectors Geberit, comprovant el dimensionat de la

instal·lació de sanejament, especialment dels col·lectors del tram final. Aquesta comprovació pot requerir l'execució de cales o assajos per avaluar la velocitat d'evacuació.

- Per a garantir la vida útil del conjunt edificat es considera necessari realitzar la **substitució integral de la coberta**, prèvia redacció del projecte executiu corresponent. Aquesta substitució inclouria tots els elements disposats damunt de la xapa estructural, la qual sembla que està en bon estat. De totes maneres, aquest aspecte s'hauria de contrastar, ja que només se n'han pogut observar trams petits de la cara inferior mitjançant les cales.

- Pel tipus i mides de l'estructura existent, així com per les consideracions realitzades en el seu disseny, cal que la nova coberta continuï essent lleugera, amb un pes total de 85 kg/m^2 (del conjunt d'estructura i acabat).

- Complementàriament a la substitució de la coberta, per al bon funcionament de l'equipament és necessari que es realitzin tasques periòdiques de manteniment i neteja. Com a part del manteniment, és imprescindible refer els segellats entre panells prefabricats de façana.

- S'ha confirmat que la solució de façana executada difereix de la prevista en projecte, pel fet que no existeix paret ceràmica darrere els panells prefabricats a la major part de superfície, essent l'aïllament tèrmic projectat sobre els panells. Per aquesta configuració, la cambra d'aire no pot ser ventilada i, per tant, cal evitar l'entrada d'aigua i aire.

- El cost econòmic aproximat de les intervencions que es considera apropiat realitzar per a solucionar les patologies observades és de 226.300 € (PEM), segons es detalla a l'apartat de valoració econòmica del present document. Aquesta estimació pot variar en funció de les solucions que finalment s'executin, d'acord amb el projecte executiu previ que es redacti.

- Per a la realització de les obres, caldrà valorar la possibilitat de mantenir el pavelló en funcionament, totalment o parcialment, de manera que es coordini el calendari d'obres amb períodes de baixa activitat del pavelló i amb períodes de poca pluviometria.

COMPARACIÓ AMB UN PAVELLÓ SIMILAR

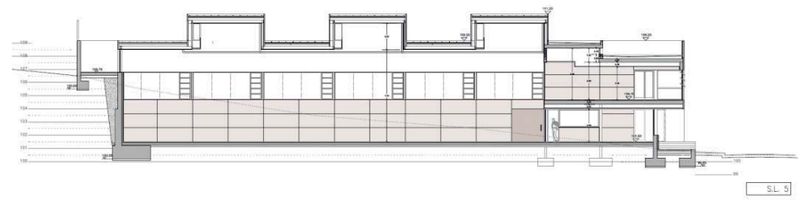
En el moment de presentar la sol·licitud per a optar al present encàrrec, qui subscriu la diagnosi comença a treballar en l'estudi d'un pavelló amb una secció aparentment molt similar a la del pavelló Juan del Moral, en el qual també es produeixen filtracions a través de la coberta i les lluernes; es tracta d'un pavelló de l'any 2010, contemporani al de Santa Coloma de Gramenet (any 2004-2006). Per aquest motiu, en aquell moment es proposa establir un apartat complementari amb diferències i similituds de propostes constructives utilitzades que puguin servir com a pauta d'un estudi per a donar possibles solucions a aquests elements constructius i que puguin servir com a referència per a d'altres edificis de la mateixa tipologia.

Un cop realitzats ambdós treballs, es comprova que la similitud geomètrica aparent no es correspon amb una similitud constructiva i que l'origen de les patologies és molt diferent.

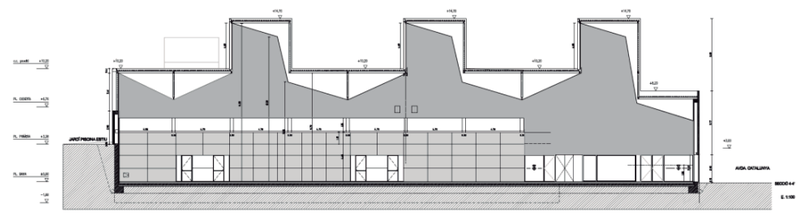
El pavelló de Cervelló està resolt amb cobertes pesades planes en 2 nivells, de tipologia invertida, construïdes amb forjats de xapa col·laborant i acabat de peces prefabricades de morter, tipus LOSA FILTRON. L'envolupant de les lluernes està resolta amb un sistema modular vidriat en la seva orientació nord i opac mitjançant panells sandvitx en l'orientació sud.

Mitjançant les proves d'estanquitat portades a terme es confirma que les juntes de les fusteries són la causa més important i probable de l'entrada d'aigua cap a l'interior del pavelló. I no es descarta que en règims de pluja extrems acabi entrant aigua pels minvells perimetrals dels diferents nivells de coberta que configuren la mateixa, ja que tenen una alçada molt petita i no garanteixen l'estanquitat.

Per tant, les afectacions i propostes de reparació no són comparables, donat que l'origen de les patologies és totalment diferent.



Secció longitudinal del pavelló Juan del Moral



Secció longitudinal del pavelló municipal Xavier Ballber, de Cervelló

FR FULL RESUM

El present informe ha estat encarregat per l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) a Eskubi-Turró arquitectes S.L.P., per tal que procedeixi a realitzar la diagnosi estructural i constructiva de la coberta del Pavelló Juan del Moral, al terme municipal de Santa Coloma de Gramenet (contracte amb número d'expedient 901696/2021). L'informe contempla els següents aspectes:

I INTRODUCCIÓ

Juan Ignacio Eskubi Ugarte ha estat requerit per l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), mitjançant la resolució de la Gerència de l'AMB de data 20 d'abril de 2021, per tal que procedeixi a realitzar la diagnosi estructural i constructiva de la coberta del Pavelló Juan del Moral, al terme municipal de Santa Coloma de Gramenet (expedient 901696/2021) i estableixi l'abast de les lesions i patologies que l'afecten i les actuacions necessàries per a garantir la seva salut estructural i constructiva, atenent la normativa vigent i les característiques de l'edifici existent.

A ANTECEDENTS

L'encàrrec del present treball neix arran de les filtracions produïdes al llarg de la vida útil de l'equipament.
Amb l'objectiu de poder reconèixer l'edifici es realitzen diverses visites de l'equipament i es porta a terme una campanya de cales segons un Pla de cales redactat prèviament, del qual se'n fan 2 versions. A la 2ª versió, finalment executada, no es porten a terme les cales des de la cara superior de coberta, per la dificultat de la seva reparació. Per aquest motiu, la informació que podria derivar de les mateixes queda reduïda a una inspecció visual.

DESCRIPCIÓ DEL PAVELLÓ El pavelló Juan del Moral és un edifici de planta rectangular de 43,15 per 24,18 metres, amb un petit cos annex que, per la seva situació en un terreny amb fort pendent, queda semisoterrat. Es concep a partir de 2 àmbits: el d'accés, de 2 plantes i el de la pista, d'una única planta a doble alçada. El primer està resolt amb pilars metàl·lics i forjats reticulars; el segon, amb estructura metàl·lica de pòrtics testers i encavallades centrals, corretges i cobertes lleugeres, que es desenvolupen en 2 nivells. Les façanes es resolen per combinació de grans trams vidriats i trams massissos resolts amb prefabricat de formigó. Les cobertes lleugeres són metàl·liques (sandvitx in situ) de poc pendent sobre la pista, metàl·lica sobre forjat reticular a un tram sobre vestidors i pesada invertida al primer tram.

RECULL PREVI DE DADES. S'identifica tota la informació que s'ha pogut recopilar i que ha estat facilitada per AMB, l'empresa que gestiona el pavelló i la recerca pròpia de productes i sistemes constructius.

RT RECONEIXEMENT TÈCNIC

VERIFICACIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ FACILITADA. Es verifica que la informació gràfica facilitada es pot prendre com a documentació vàlida a efectes de la present anàlisi. Les discrepàncies observades corresponen a les solucions constructives de façanes i cobertes, que es detallen al cos de l'informe i a la documentació gràfica de l'Annex VI.

RECONEIXEMENT DE L'EDIFICI. En aquest apartat es descriuen els diversos elements analitzats i inspeccionats durant les visites, mitjançant un recorregut fotogràfic: primer espais exteriors i després, interiors.

RESULTAT DEL PLA DE CALES. Es descriu la informació obtinguda de la campanya de cales:

01. Inspecció visual de les cobertes: permet determinar la configuració de les cobertes, la mida dels seus elements principals i l'estat de conservació, on s'aprecia certa brutícia per manca de manteniment, acumulació d'aigua, folgança entre diversos components de la coberta i rejuntats diversos
02. Cales de cel ras executades des de l'interior: permeten comprovar la secció constructiva de la façana, on no s'ha executat paret ceràmica al nivell superior i veure l'estat general de la cara inferior de coberta. Es detecten plaques de cel ras humides, oxidacions de perfils metàl·lics i puntualment presència d'aigua
03. Inspecció de l'estructura de coberta: permet corroborar que la seva configuració coincideix amb la de projecte
04. Inspecció del tancament de les lluernes: permet comprovar que els tancament vidriats no són el focus d'entrada d'aigua
05. Inspecció del sistema d'evacuació d'aigua de la coberta: el sistema instal·lat és Geberit (d'acord amb el projecte), el qual permet conductes més petits i pendent nul

AN ANÀLISI DE L'ESTAT ACTUAL

CONFIGURACIÓ ESTRUCTURAL I CONSTRUCTIVA DE L'EDIFICI. Es descriu la configuració material de l'edifici, comparant la informació disponible amb la informació obtinguda de les visites i la campanya de cales. Es desenvolupen els apartats d'estructura, façanes i cobertes, on es descriu la configuració de vessants, careners, canalons, minvells i sistema d'evacuació (baixants i sobreeixidors) de la solució finalment executada (Alugraf d'Alubel), que es considera de menors prestacions que la prescrita al projecte (Riverclack)

PATOLOGIES OBSERVADES. Es descriuen les patologies detectades durant la visita (taques d'humitat a cel ras i a paraments verticals, entrades d'aigua a la façana de la passera, oxidació de l'estructura metàl·lica i brutícia a la coberta, tant als vessants com als canalons) i s'indica la seva causa, agrupant-les en:

- Derivades del sistema de coberta executat: poc pendent de coberta, poc gruix de les xapes, poca alçada dels minvells, possible manca d'estanquitat als careners, minvells i canalons pels detalls de conformació amb xapa
- Derivades d'una manca de manteniment: deteriorament dels segellats dels prefabricats de façana, acumulació de sediments i brutícia als canalons i al voltant dels embornals

VERIFICACIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT. Es valora la possibilitat d'un mal funcionament del sistema derivat d'una connexió inadequada del sistema sifònic Geberit amb la xarxa de sanejament general.

PR PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposen una sèrie d'intervencions amb l'objectiu de solucionar les mancances i patologies observades, agrupades per:

- Actuacions a la coberta: es planteja la seva substitució integral, conservant la xapa estructural.
- Actuacions al cel ras i als paraments verticals interiors: cal reparar els trams malmesos per l'aigua, prèvia inspecció i reparació de les oxidacions de l'estructura,
- Actuacions a les façanes: es considera imprescindible garantir l'estanquitat de la cambra d'aire mitjançant el segellat dels junts entre panells prefabricats i la revisió de les solucions constructives de les obertures del c/Washington
- Actuacions a la xarxa de sanejament: es proposa aprofundir en el coneixement de la xarxa de sanejament executada per a ratificar el bon comportament de la solució de Geberit implementada, executant pericons per a la connexió d'ambdues xarxes, en cas que es consideri necessari
- Actuacions de manteniment: per al bon funcionament de l'equipament, es recomana realitzar tasques periòdiques de neteja, inspecció i rejuntat

V VALORACIÓ ECONÒMICA

Es realitza una valoració econòmica aproximada del cost (PEM) que pot representar la intervenció per a solucionar les filtracions d'aigua de pluja i que es confirmaran/ajustaran amb el corresponent projecte executiu. S'agrupen en:

- Actuacions a coberta	177.800 €
- Actuacions al cel ras	26.500 €
- Actuacions a les façanes	22.000 €

C CONCLUSIONS

Es determinen un conjunt de conclusions, tant a nivell del que s'ha observat com dels criteris d'intervenció futura.

A ANNEXES

Documenten per escrit i gràficament els diferents estudis esmentats als anteriors apartats.

Aquest és l'informe de l'arquitecte qui el redacta sota el seu lleial saber i entendre i que, perquè així consti allà on es requereixi, signa el present informe a Barcelona, 22 d'abril de 2022.

L'arquitecte Juan Ignacio Eskubi

ESKUBI UGARTE JUAN IGNACIO - 30555553F

Firmado digitalmente por ESKUBI UGARTE JUAN IGNACIO - 30555553F
Fecha: 2022.04.22 14:06:55 +02'00'

Barcelona, 22 d'abril de 2022

ANNEXOS

DIAGNOSI ESTRUCTURAL I CONSTRUCTIVA DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ
JUAN DEL MORAL
Expedient 901696/2021

Carrer de Cristòfol Colom, 47
08921 – SANTA COLOMA DE GRAMENET (Barcelona)

PROMOTOR:

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

ARQUITECTES:
ESKUBI-TURRÓ ARQUITECTES S.L.P.
NÚRIA TURRÓ I BOSCH
JUAN IGNACIO ESKUBI UGARTE

eskubi turró arquitectes s.l.p.
girona 62, local 1-b 08009 barcelona
T 93 246 93 14 F 93 246 93 13
esk-nur@coac.net

Barcelona, Abril de 2022

A ANNEXOS

ANNEX I:	Recull de la informació facilitada per AMB
ANNEX II:	Recull de fotografies facilitat per l'empresa que gestiona el pavelló
ANNEX III:	Recull de fotografies de la visites realitzades
ANNEX IV:	Pla de cales
ANNEX V:	Informe de cales per a la diagnosi estructural i constructiva de la coberta del pavelló Juan del Moral de Santa Coloma de Gramenet realitzat per EUROCATALANA, el març de 2022
ANNEX VI:	Plànols resultat del Pla de cales i recull de fotografies de la visita realitzada el 24 de març de 2022 per al seguiment d'execució de la campanya de cales
ANNEX VII:	Dimensionat de la xarxa de sanejament
ANNEX VIII:	Recull de productes i sistemes de cobertes

ANNEX I

Recull de la informació facilitada per AMB

DOCUMENTACIÓ PRÈVIA A L'ENCÀRREC

- Relació de patologies del pavelló
- Fitxa del pavelló

DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE

- Plànols del "Projecte executiu de Pavelló esportiu a Santa Coloma de Gramenet" realitzat per l'arquitecte Carles Llinàs el juliol de 2004, plànols de l'estructura realitzada per Martí Cabestany i plànols d'instal·lacions As Built
- Memòria del "Projecte executiu de Pavelló esportiu a Santa Coloma de Gramenet" realitzat per l'arquitecte Carles Llinàs el juliol de 2004, memòria d'estructura i memòria d'instal·lacions

DOCUMENTACIÓ D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

- Fotografies del muntatge de l'estructura i l'envolupant
- Fotografies d'execució de la coberta
- Certificats dels materials utilitzats

ANNEX I

Recull de la informació facilitada per AMB

DOCUMENTACIÓ PRÈVIA A L'ENCÀRREC

- Relació de patologies del pavelló
- Fitxa del pavelló

RELACIÓ DE PATOLOGIES PAVELLÓ JUAN DEL MORAL A SANTA COLOMA DE GRAMENET

Coberta lleugera amb lluernaris zona de pista:

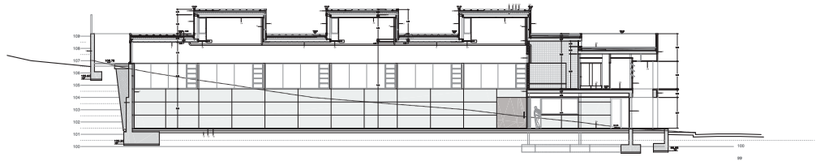
- El pavelló, que respon al programa d'un PAV1 es va construir a l'any 2006. La coberta es resol amb encavallades que salven la llum i que formalitzen, alhora, els lluernaris a nord amb els que s'il·lumina de manera natural les pistes.
- La coberta és de tipus lleuger. S'adjunten arxius PDF que permeten la comprensió del sistema estructural i constructiu. Es disposa dels arxius Cad del projecte. Cal, però, tenir en compte que els plànols són els de projecte, per la qual cosa, l'execució de la coberta (tipus) així com els detalls finals d'entregues, remats, etc. Poden ser diferents als que es faciliten.

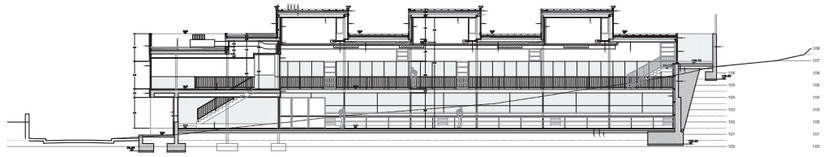
- Durant la vida útil de l'equipament s'ha requerit, de manera distanciada en el temps, de revisió i propostes de solució als problemes de filtració detectats, sempre en períodes de pluges intenses.

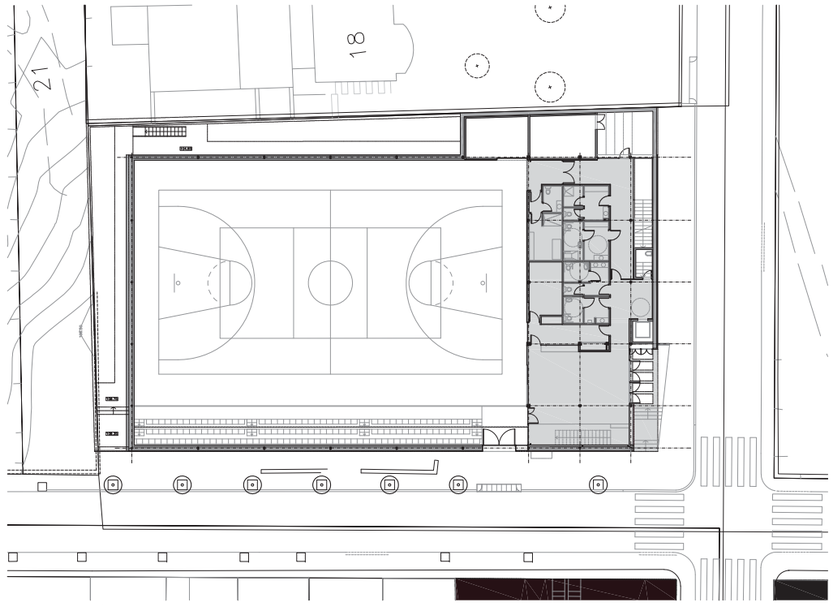
- A banda de segellats, condicions de manteniment i remats abordats en les primeres reparacions, en la darrera intervenció es van construir sobreeixidors de les canals que recullen l'aigua dels diferents trams de coberta.

- En l'actualitat, i segons refereixen els serveis de manteniment d'esports de Santa Coloma de Gramenet, es segueixen produint filtracions.

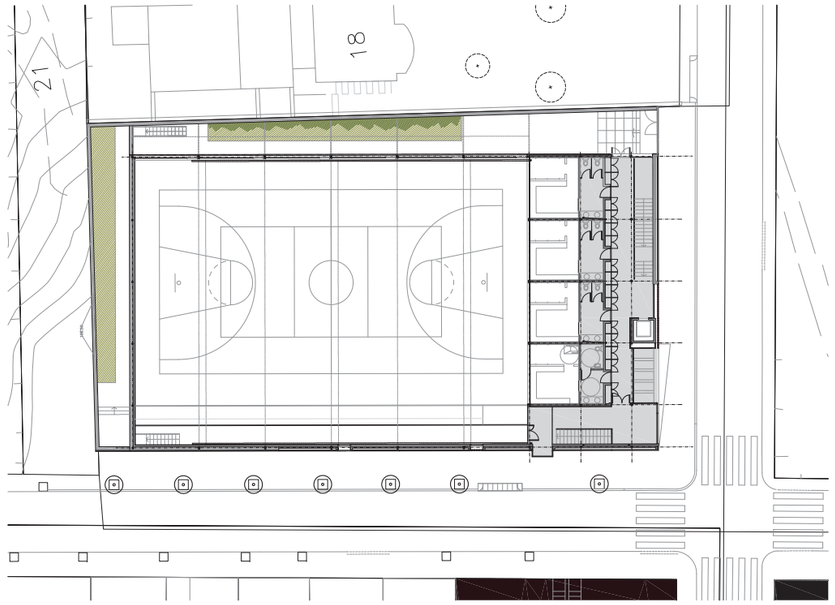
EMPLAÇAMENT


SECCIÓ LONGITUDINAL

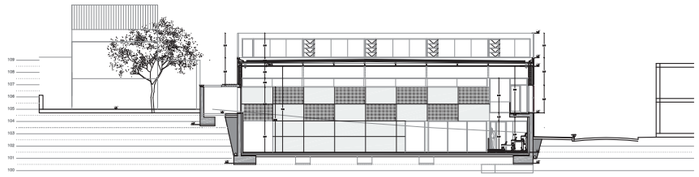

SECCIÓ LONGITUDINAL

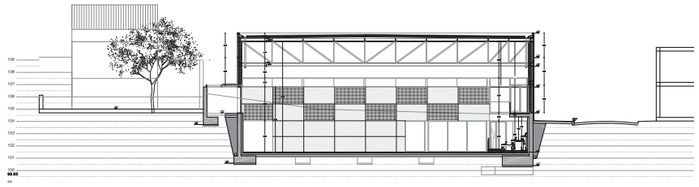


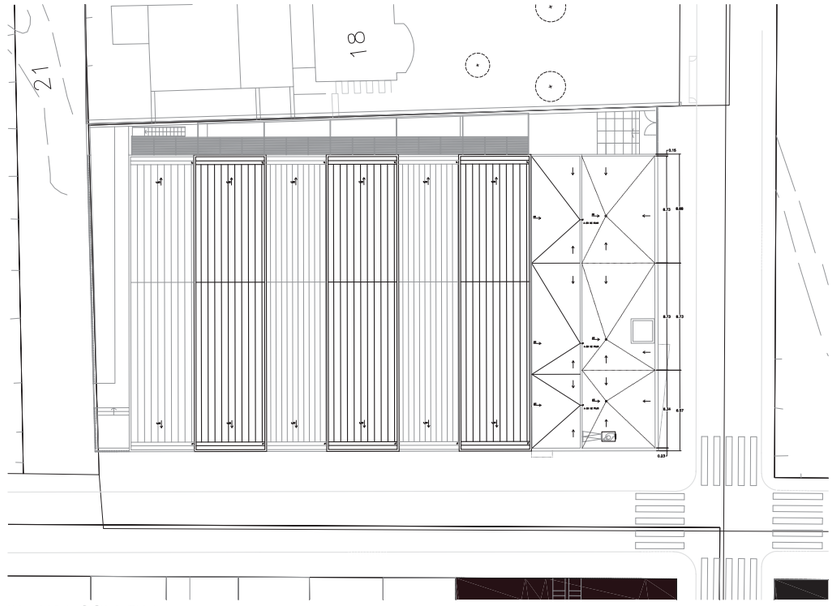
PLANTA BAIXA



PLANTA PRIMERA




SECCIONS TRANSVERSALS



PLANTA COBERTA

MEMORIA

El present projecte respon a la necessitat de l'ajuntament de Santa Coloma de Gramenet de disposar d'un pavelló per tal de substituir el que ara es troba a la Plaça de la Vila, ajustant-se a les mides de pista que prescriu el Consell Català de l'Esport de la Generalitat de Catalunya, per a un "Pavelló bàsic polisportiu" tipus "PAV 1".

Es situa en un solar qualificat d'equipament pel Pla General Metropolità, a la confluència dels carrers de Washington i Cristòfor Colom, amb una superfície de 1.400 m2., en una zona de caràcter residencial i baixa densitat. Tenint en compte les condicions del solar i la seva situació urbana , tant pel que fa a les dimensions com a la seva topografía, el pavelló tracta de col·locar-se a una cota que permeti l'accés a peu pla a la cota més baixa del solar de tal foma que el volum emergent per sobre dels carrers que l'envolten mantingui una relació de similitud amb les construccions veïnes, de planta baixa més dos ,en general. Plantejat d'aquesta manera s'incrementa la excavació a realitzar, però es minimitza l'impacte que pot suposar la ubicació d'un edifici d'aquestes característiques en el l'entorn urbà més proper.

L'accés general es produeix a la cantonada sud-oest del solar a la confluència dels carrers Washington i Cristòfor Colon, quedant el vestíbul i la pista esportiva a la mateixa cota de nivell. Aquest accés es configura través d'un petit porxo a doble alçada, protegit per la coberta i permet un pas a peu pla des de la vorera. Des de aquest vestíbul en planta baixa, es distribueixen separadament les circulacions d'espectadors i esportistes, cap a les grades i zones de vestidors. En aquesta planta s'ubiquen els serveis per al públic, la consergeria i els vestidors d'àrbitres, així com un magatzem i la cambra d'instal.lacions.

En planta primera es disposen quatre vestidors col·lectius, un dels quals es adaptat, amb accessos des de un corredor on es situen les guixetes , amb sortida al passatge exterior que separa l'edifici de la construcció veïna. Aquesta planta es també accessible als espectadors a través d'una escala que comunica amb un balcó corregut sobre la pista, que té també la funció de manteniment i recull, en la seva amplada, les grades retràctils disposades a la planta baixa.

La zona de pista i grades, es troba tal com s'ha dit a la cota de la planta baixa, amb una coberta amb tres lluernaris orientats a nord , coincidint amb la posició de les encavallades de la estructura. S'han disposat també obertures laterals protegides amb enllistonats de fusta col·locats vertical o horitzontalment. Als vestidors de planta primera s'ha deixat una tarja de ventilació natural pel costat sud. D'altra banda, s'ha col·locat el pavelló deixant una franja de separació tant a la parcel·la veïna, com al futur parc lineal que s'ha d'obrir pel costat nord del solar. Aquests passos exteriors son accessibles únicament per a manteniment i com a sortides d'emergència a l'exterior.

Superfície total = 1.887,01 m²
Sup. edificació = 1.421,51 m²
Sup. urbanització = 465,50 m²

PAVELLÓ ESPORTIU JOAN DEL MORAL

SANTA COLOMA DE GRAMENET

fi d'obra:Octubre 2006 EXP.

EQUIP REDACTOR

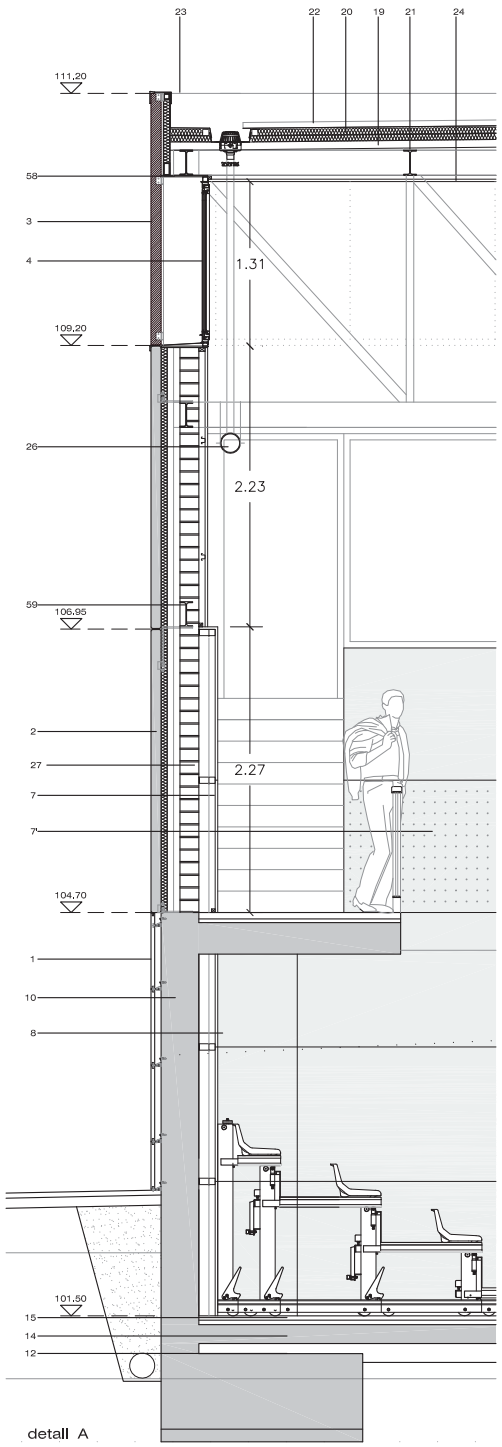
CAP DE SERVEI Orlol Ribera

ARQUITECTE Carlos Llinás

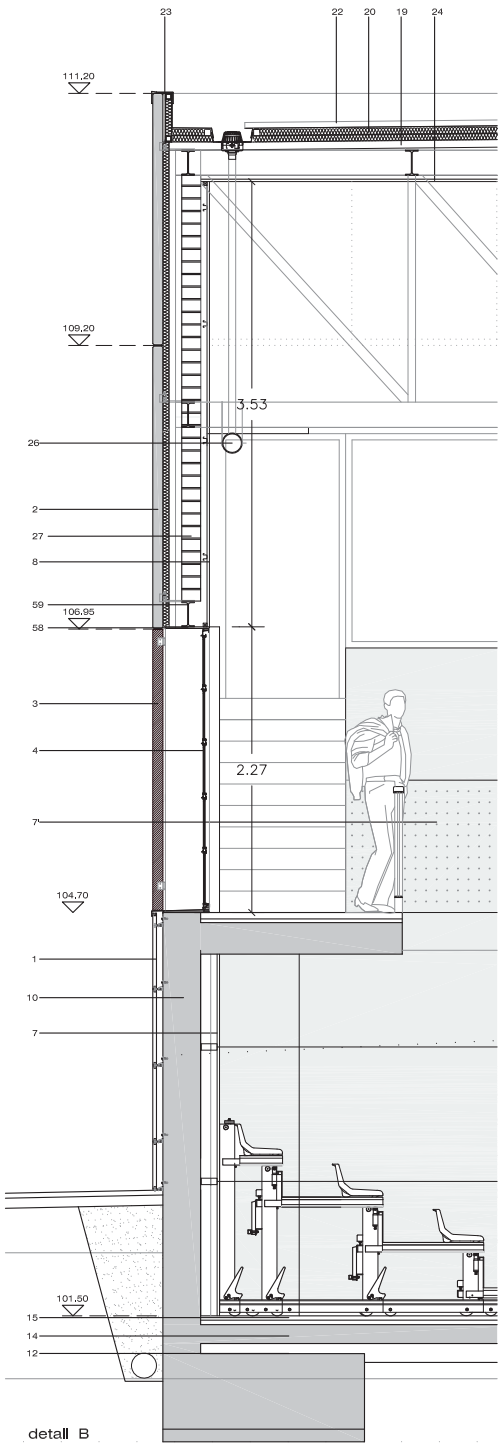
COL·LABORADORS

Tamie Delgadillo arquitecte
Altana Arroyo arquitecte
Jordi Mercadé arquitecte
Bernat Nadal arquitecte
Natalia Feu arquitecte tècnic
Catalina Montserrat eng. agrònoma
Joan Gonzalez Gou eng. tècnic Industrial

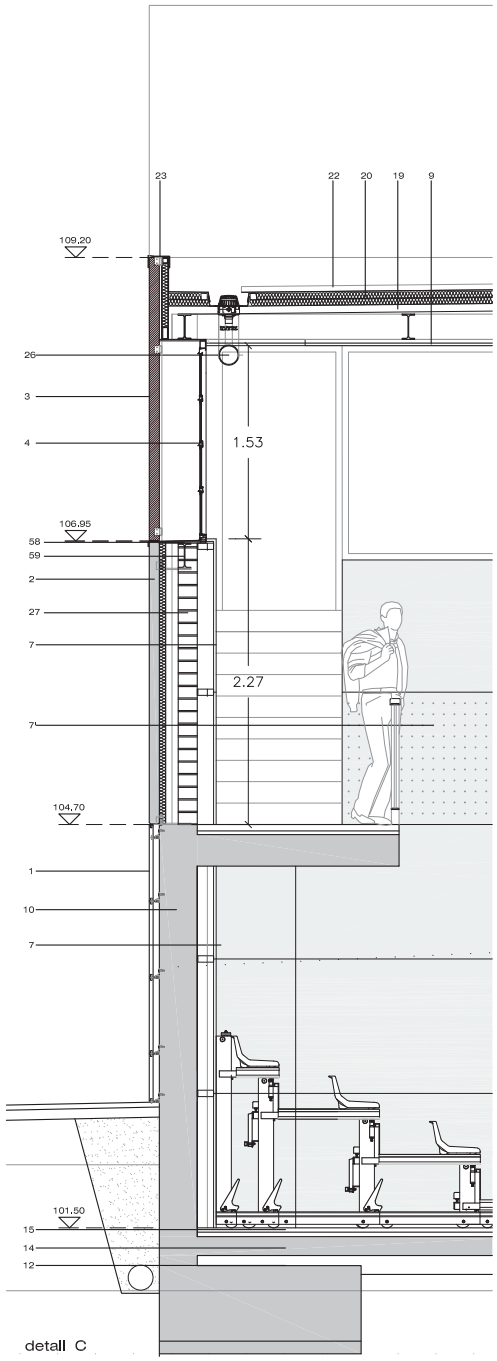
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC. SERVEI DE PROJECTES I OBRES I



detall A



detall B



detall C

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç pòlida, de color gris i de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Fisher F10.

2. Prefabricat de formigó acabat textil color blanc tipus "Escofet" de 8 cm de gruix ancorat a estructura.

3. Enllistonat de fusta de bolondo amb tractament per fintemperie de 5x8 de secció

4. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm.

5. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre buitral translúcid.

6. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm tipus "HERVENT".

7. Placa de guix i cel·lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb acabat natural i envernissat.

7'. Placa de guix i cel·lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb perforacions i acabat natural i envernissat.

8. Trasdossat amb panells de cartró guix de 15 mm de gruix i llana de roca en el trasdós.

9. cel-ras fono-absorbent de fibres vegetals resistent als cops de pilota, tipus "HERACLITH" de 35 mm de gruix.

10. Mur de formigó armat amb làmina impermeabilitzant i tub de drenatge amb feltre geotèxtil i graves.

11. Solera de formigó H- , acabat remolinat mecànic

12. Capa de tot-u artificial compactat al 95% P.M.

13. Terreny compactat al 95% P.M.

14. Solera de formigó impermeabilitzada amb capa d'anivellament per aconseguir planeïtat d'acabat < 3mm en 3m.

15. Paviment esportiu de parquet de faig premsat i envernissat muntat amb rastrells.

16. Paviment amb rajola ceràmica antilliscant de 20x20 cm.

17. Enrajolat amb peça ceràmica de 15x15 cm color blanc

18. Mur de formigó vist encofrat amb tauler fenòlic.

19. xapa perfilada metàl·lica galvanitzada per a 2.50m de llum.

20. aïllament tèrmic amb poliestirè expandit...

21. corretges de muntatge de coberta.

22. coberta d'alumini prelacat RAL 9006 (silver metal) tipus "RIVER CLACK" amb safates de 550mm segons detall.

23. Coronament amb xapa d'alumini prelacat RAL 9006.

24. Cel-ras amb tauler hidròfug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

25. Paviment de terratzo de gra petit polit i abrillantat.

26. Sistema d'evaquació d'aigües amb tub HDPE tipus "Geberit"

27. Paret d'obra de 15 cm de gruix.

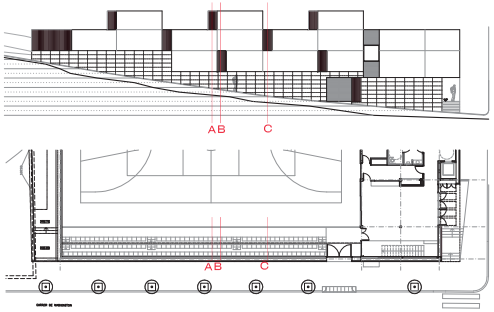
28. panell de xapa pre-lacat amb aïllament incorporat.

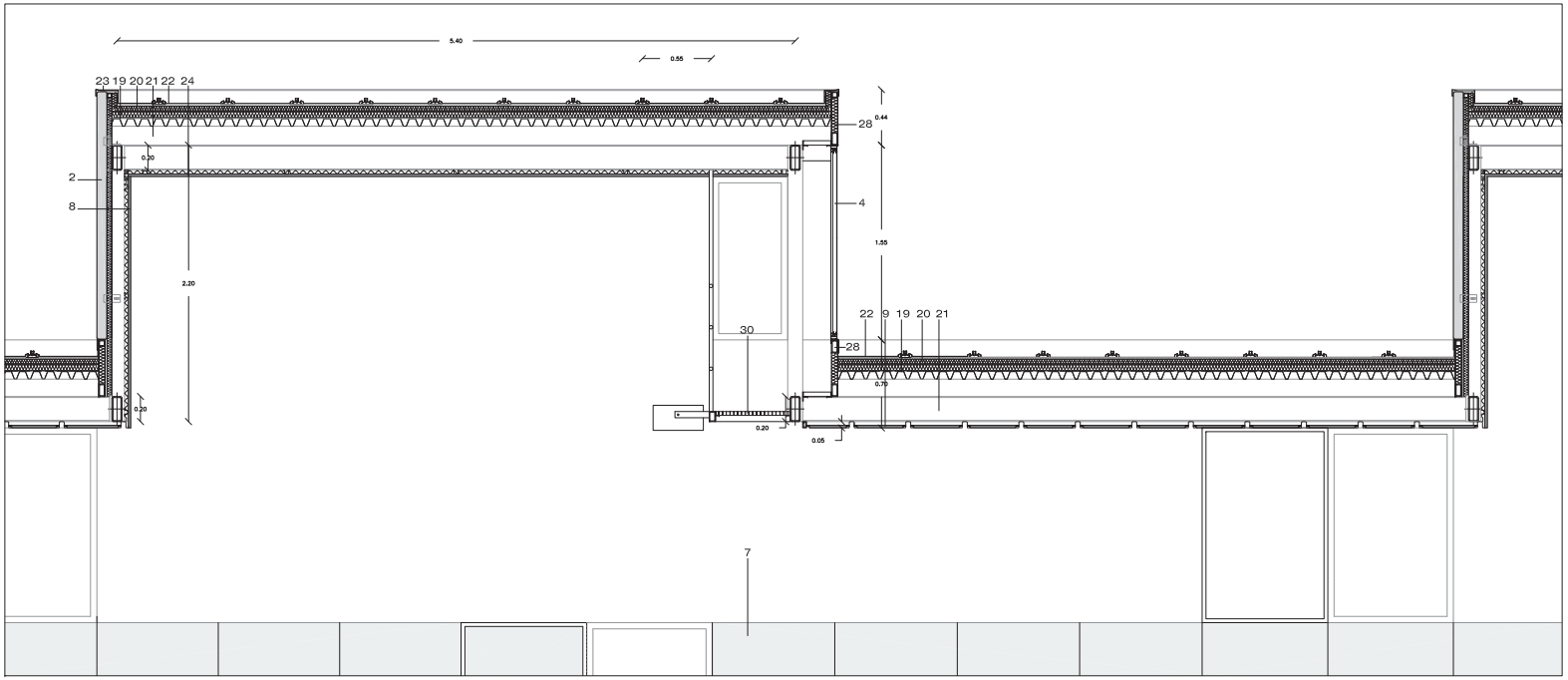
29. Coberta invertida composta de: formigó alleugerit per la formació de pendents, làmina geotèxtil, làmina EPDM, làmina geotèxtil, poliestirè extrusionat i grava de riu.

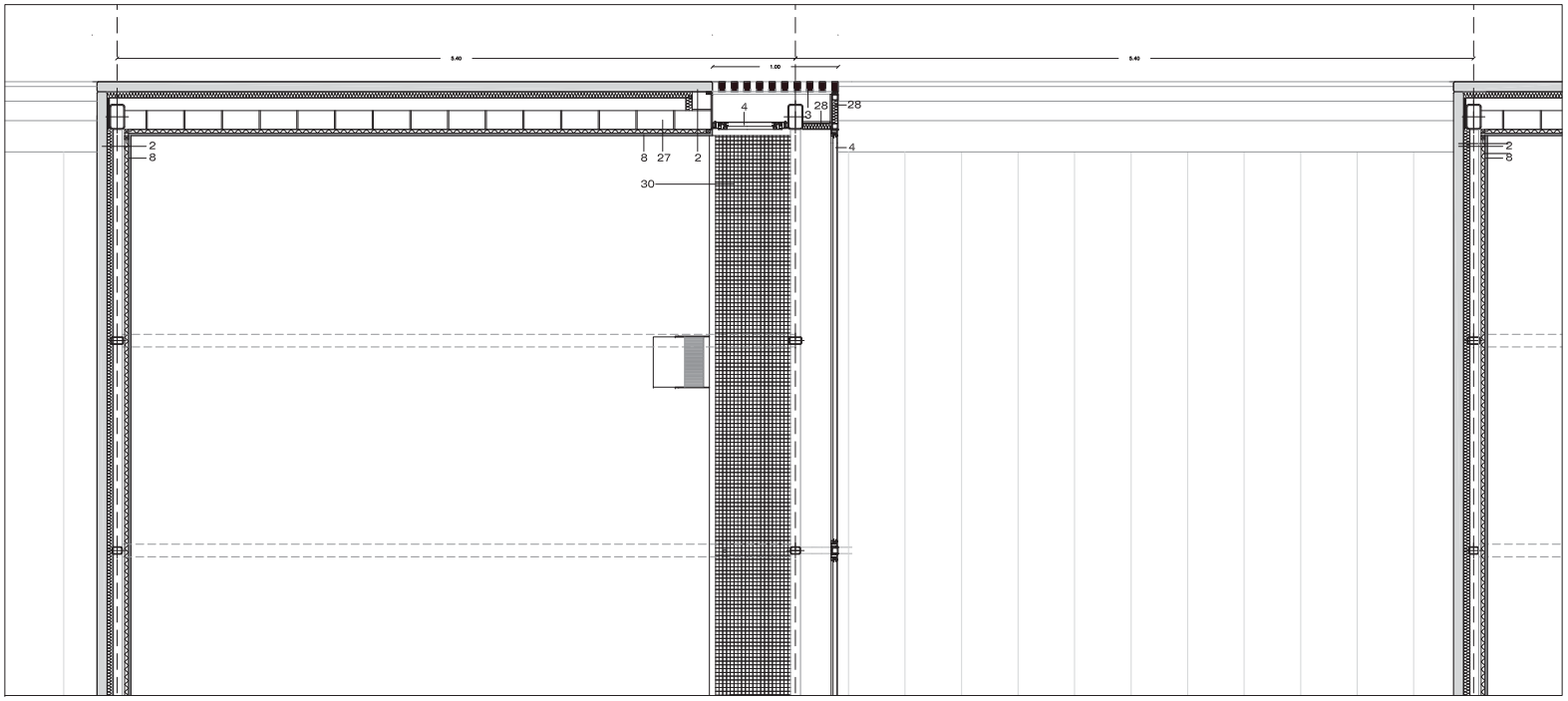
30. Passera de reixa galvanitzada formada per reixeta doble platina 33x33 mm. suportada per estructura auxiliar fixada mecànicament a l'estructura superior i lateral.

58. Dintell d'acer galvanitzat 370x10mm soldat a IPE 200.

59. IPE 200 de suport dels plafons prefabricats de formigó.







ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç polida, de color gris i de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Fisher F10.

2. Prefabricat de formigó acabat texti color blanc tipus "Escofet" de 8 cm de gruix ancorat a estructura.

3. Enllistonat de fusta de bolondo amb tractament per fintemperie de 5x8 de secció

4. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm.

5. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre buiral translúcid.

6. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm tipus "HERVENT".

7. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb acabat natural i envernissat.

7'. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb perforacions i acabat natural i envernissat.

8. Trasdossat amb panells de cartró guix de 15 mm de gruix i llana de roca en el trasdós.

9. cel-ras fono-absorbent de fibres vegetals resistent als cops de pilota, tipus "HERACLITH" de 35 mm de gruix.

10. Mur de formigó armat amb làmina impermeabilitzant i tub de drenatge amb feltre geotextil i graves.

11. Solera de formigó H- , acabat remolinat mecànic

12. Capa de tot-u artificial compactat al 95% P.M.

13. Terreny compactat al 95% P.M.

14. Solera de formigó impermeabilitzada amb capa d'anivellament per aconseguir planeitat d'acabat < 3mm en 3m.

15. Paviment esportiu de parquet de fatg premsat i envernissat muntat amb rastrells.

16. Paviment amb rajola ceràmica antilliscant de 20x20 cm.

17. Enrajolat amb peça ceràmica de 15x15 cm color blanc

18. Mur de formigó vist encofrat amb tauler fenòlic.

19. xapa perfilada metàl.lica galvanitzada per a 2.50m de llum.

20. aïllament tèrmic amb poliestirè expandit...

21. corretges de muntatge de coberta.

22. coberta d'alumini prelacat RAL 9006 (silver metal) tipus "RIVER CLACK" amb safates de 550mm segons detall.

23. Coronament amb xapa d'alumini prelacat RAL 9006.

24. Cel-ras amb tauler hidròfug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

25. Paviment de terratzo de gra petit polit i abrillantat.

26. Sistema d'evaquació d'aigües amb tub HDPE tipus "Geberit"

27. Paret d'obra de 15 cm de gruix.

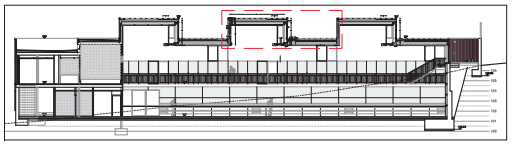
28. panell de xapa pre-lacat amb aïllament incorporat.

29. Coberta invertida composta de: formigó alleugerit per la formació de pendents, [làmina geotext], làmina EPDM, [làmina geotext], poliestirè extrusionat i grava de riu.

30. Passera de reixa galvanitzada formada per reixeta doble pletina 33x33 mm, suportada per estructura auxiliar fixada mecànicament a l'estructura superior i lateral.

58. Dintell d'acer galvanitzat 370x10mm soldat a IPE 200.

59. IPE 200 de suport dels plafons prefabricats de formigó.



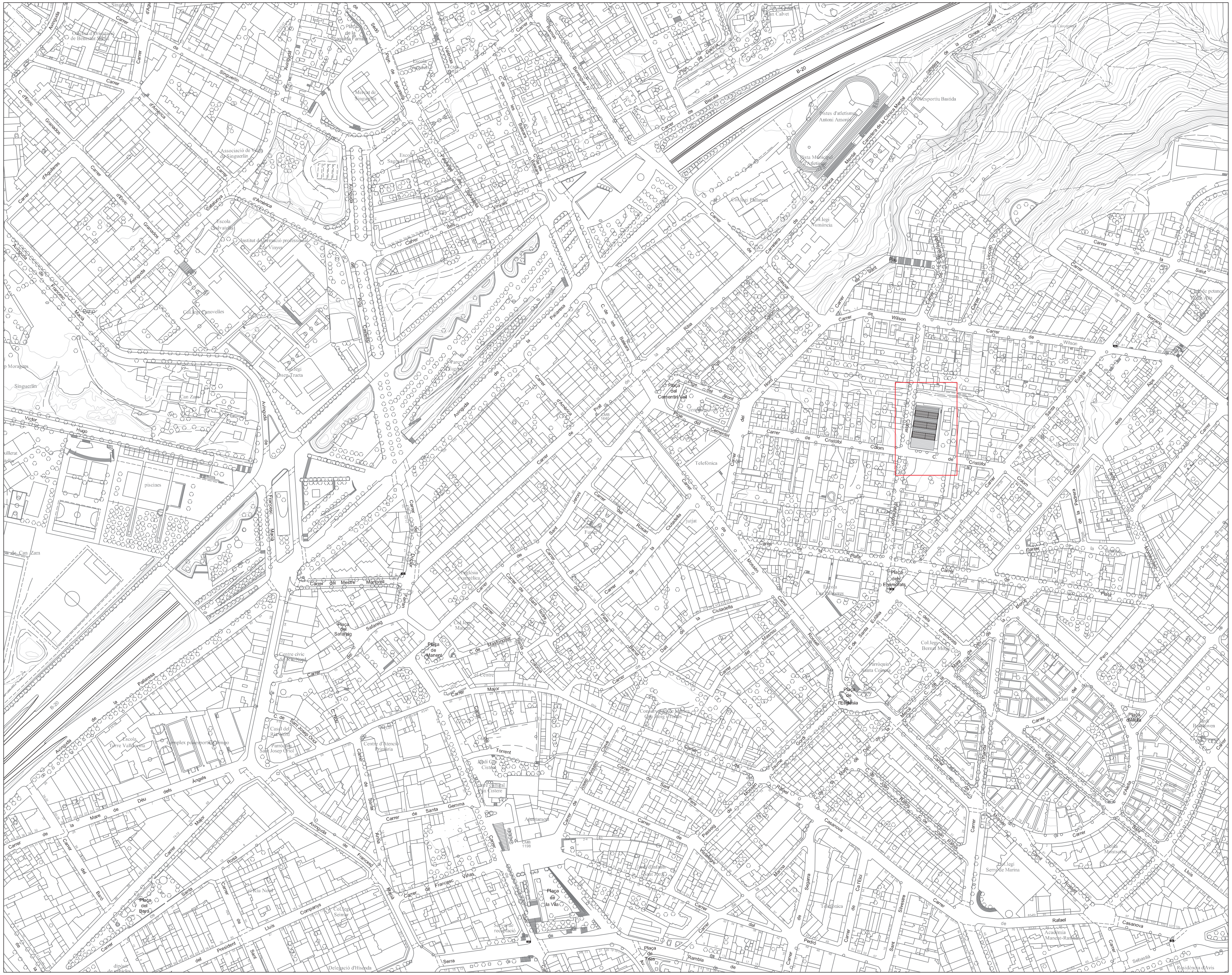
ANNEX I

Recull de la informació facilitada per AMB

DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE

- Plànols del “Projecte executiu de Pavelló esportiu a Santa Coloma de Gramenet” realitzat per l’arquitecte Carles Llinàs el juliol de 2004, plànols de l’estructura realitzada per Martí Cabestany i plànols d’instal·lacions As Built

- Memòria del “Projecte executiu de Pavelló esportiu a Santa Coloma de Gramenet” realitzat per l’arquitecte Carles Llinàs el juliol de 2004, memòria d’estructura i memòria d’instal·lacions



INDEX DE PLANOLS

01. SITUACIÓ e: 1/2000
02. EMPLAÇAMENT e: 1/500
03. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
04. TOPOGRÀFIC e: 1/200
05. REPLANTEIG e: 1/200
06. PLANTA BAIXA e: 1/100
07. PLANTA PIS e: 1/100
08. PLANTA (cota 108.40) e: 1/100
09. PLANTA LLUERNARIS e: 1/100
10. PLANTA COBERTES e: 1/100
11. PLANTA BAIXA (COTES) e: 1/100
12. PLANTA PIS (COTES) e: 1/100
13. ALÇATS e: 1/100
14. SECCIONS LONGITUDINALS (I) e: 1/100
15. SECCIONS LONGITUDINALS (II) e: 1/50
16. SECCIONS TRANSVERSALS (I) e: 1/50
17. SECCIONS TRANSVERSALS (II) e: 1/50
18. SECCIONS TRANSVERSALS (III) e: 1/50
19. SECCIONS TRANSVERSALS (IV) e: 1/50
20. SECCIONS TRANSVERSALS (V) e: 1/50
21. DETALL VESTIDORS e: 1/50
22. DETALL PATI D'INSTAL.LACIONS e: 1/20
23. DETALL ESCALA PATI LATERAL e: 1/20
24. DETALL BARANES e: 1/10
25. FUSTERIES INTERIORS e: 1/50
26. FUSTERIES EXTERIORS (I) e: 1/50
27. FUSTERIES EXTERIORS (II) e: 1/50
28. DETALL BALCONET e: 1/20
29. ALÇATS (prefabricat de formigó) e: 1/100
30. DETALLS. FAÇANA C/ WASHINGTON e: 1/20
31. DETALLS. FAÇANA EST e: 1/20
32. DETALLS. FAÇANA SUD-NORD e: 1/20
33. DETALLS. COBERTA INVERTIDA e: 1/5
34. DETALLS. LLUERNARIS e: 1/20
35. DETALLS. LLUERNARIS e: 1/5
36. 3D.
37. ACABATS. PLANTA BAIXA
38. ACABATS. PLANTA PIS
39. ACABATS. PLANTA (COTA 108.40)
40. ACABATS. PLANTA LLUERNARIS

E.01. PLANTA FONAMENTS I QUADRE DE PILARS
E.02. MURS (I)
E.03. MURS (II)
E.04. SOSTRE PLANTA BAIXA. ARMAT LONGITUDINAL
E.05. SOSTRE PLANTA BAIXA. ARMAT TRANSVERSAL I TALLANT
E.06. COBERTA. ARMAT LONGITUDINAL
E.07. COBERTA. ARMAT TRANSVERSAL I TALLANT
E.08. ENCAVALLADA. PLANTA
E.09. ENCAVALLADA (ALÇAT) I ESCALES

I.01. INSTAL.LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ. PLANTA BAIXA
I.02. INSTAL.LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ. PLANTA PRIMERA
I.03. INSTAL.LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ. XARXA DE TERRES
I.04. ESQUEMA ELÈCTRIC UNIFILAR. QUADRE DE COMANDAMENT D'ENLLUMENAT
I.05. QUADRE DE CALEFACCIÓ
I.06. INSTAL.LACIÓ D'AIGUA SANITÀRIA. PLANTA BAIXA
I.07. INSTAL.LACIÓ D'AIGUA SANITÀRIA. PLANTA PRIMERA
I.08. INSTAL.LACIÓ SOLAR. PLANTA COBERTA
I.09. INSTAL.LACIÓ D'AIGUA SANITÀRIA. ESQUEMA INSTAL.LACIÓ SOLAR
I.10. INSTAL.LACIÓ CONTRA INCENDIS I CONTRA INTRUSIÓ. PLANTA BAIXA
I.11. INSTAL.LACIÓ CONTRA INCENDIS I CONTRA INTRUSIÓ. PLANTA PRIMERA
I.12. INSTAL.LACIÓ DE GAS. PLANTA BAIXA
I.13. INSTAL.LACIÓ DE GAS. PLANTA PRIMERA
I.14. INSTAL.LACIÓ DE CALEFACCIO. PLANTA BAIXA
I.15. INSTAL.LACIÓ DE CALEFACCIÓ. PLANTA PRIMERA
I.16. INSTAL.LACIÓ DE CALEFACCIÓ. ESQUEMA
I.17. INSTAL.LACIÓ DE CALEFACCIÓ. DETALL SALA DE CALDERES
I.18. INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ. PLANTA BAIXA
I.19. INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ. PLANTA PRIMERA
I.20. INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT. PLANTA BAIXA
I.21. INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT. PLANTA PRIMERA
I.22. INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT. PLANTA COBERTA

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de
Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

SITUACIÓ — 1/2000

EQUIP REDACTOR

CAP DE SERVEIS PROJ. i OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.ABORADOR	COL.LABORADORS
ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATALIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL

BARCELONA, JULIOL 2004
PLÀNOL Nº 01

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis

DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de
Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

EMPLAÇAMENT

1/500

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 02

foto 1

foto 2

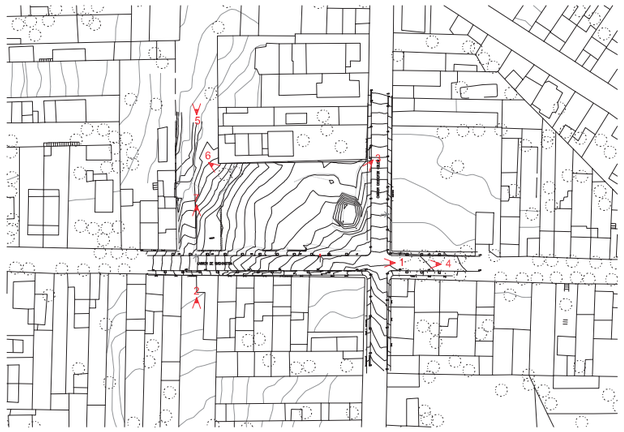
foto 3

foto 4

foto 5

foto 6

foto 7



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis

DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

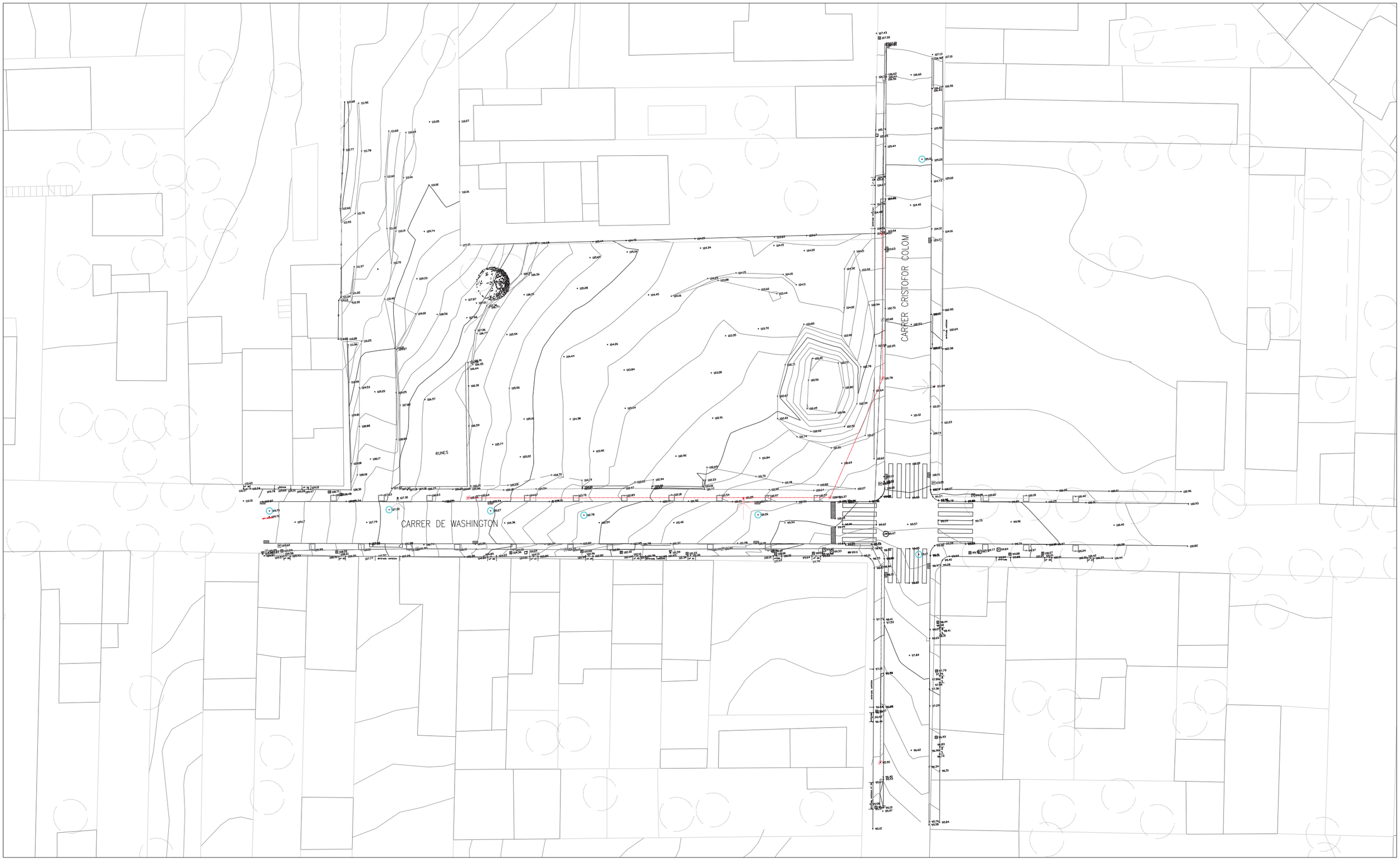
Ajuntament de
Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

REPORTATGE FOTOGRÀFIC

EQUIP REDACTOR

CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOM	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ COU	NATALIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 03



BÀCUL A DESPLAÇAR

LINIA TELEFÒNICA A SOTERRAR

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis

DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de
Santa Coloma de Gramenet

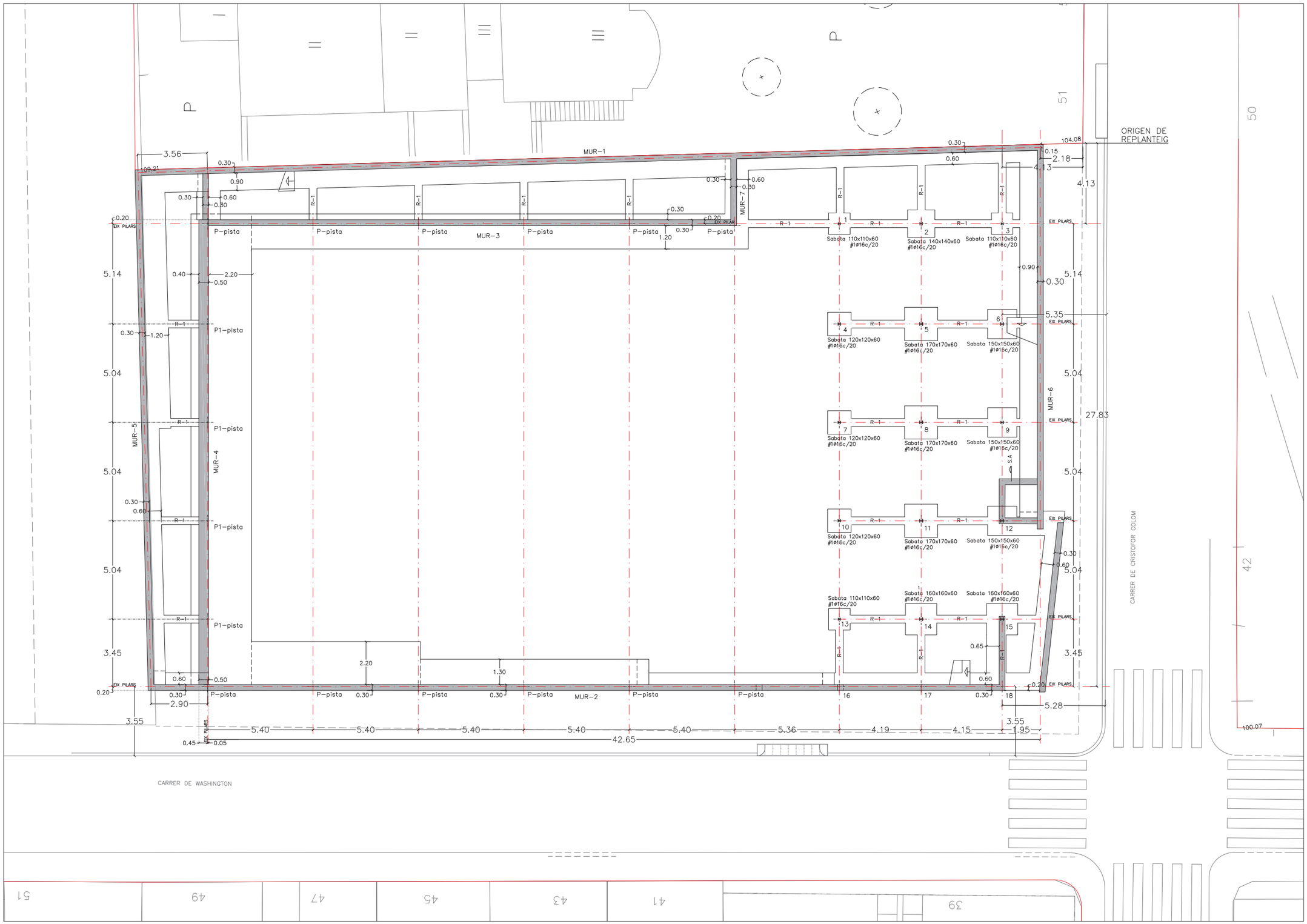
PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

TOPOGRÀFIC

1/200

EQUIP REDACTOR

CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL·LABORADOR	COL·LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 04



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

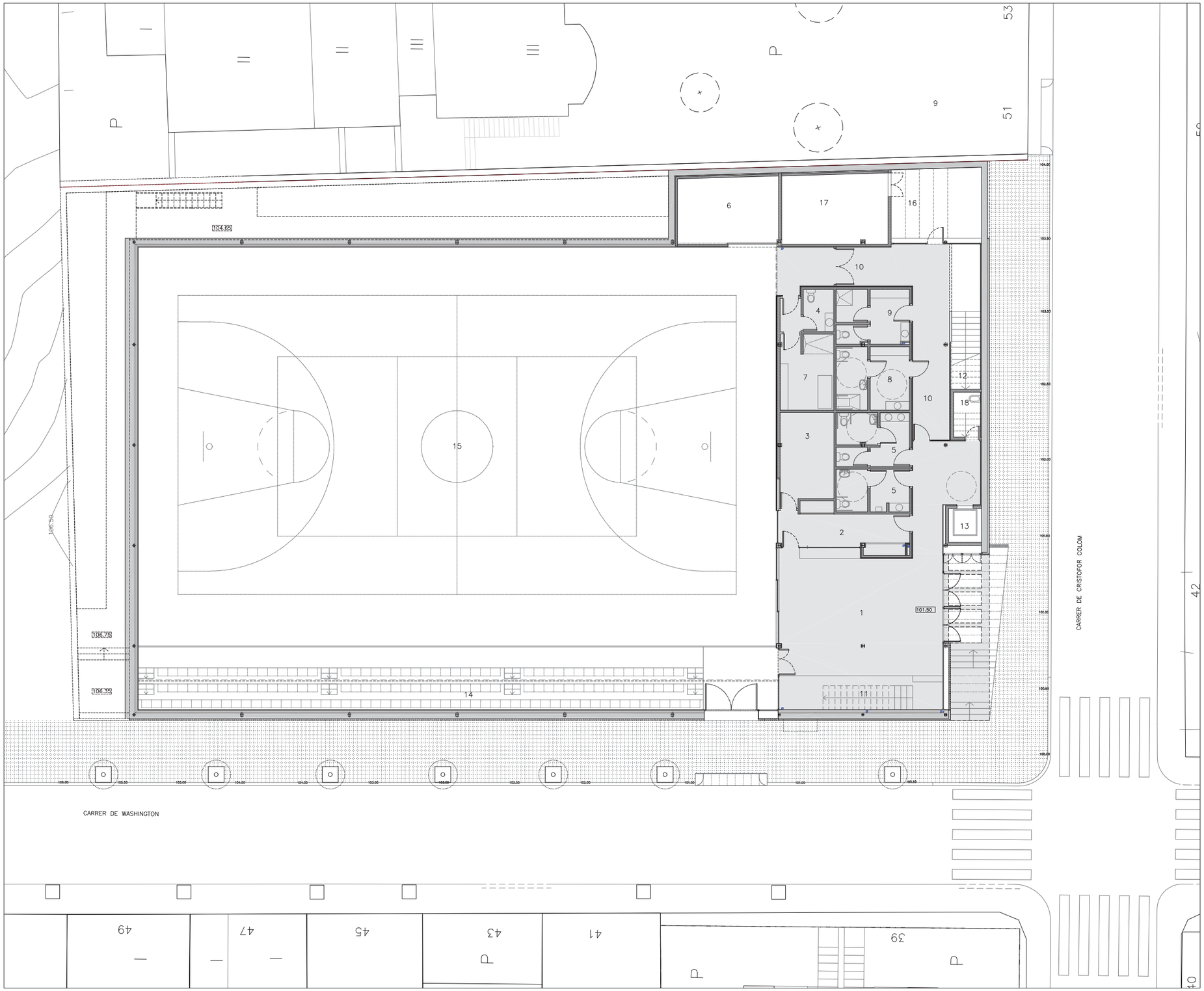
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA REPLANTEIG

E 1/100

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATALIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 05



PLANTA D'URBANITZACIÓ

PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ TIPUS "FANOT" DE 9 PASTILLES (20x20cm).	243.57 m2
VORADA DE FORMIGÓ PREFABRICAT ICA 15.	258.40 ml
GUAL DE FORMIGÓ PREFABRICAT ICA 60.	5.60 m (9 peces)
ESCOSSELL DE XAPA DE 80x80x12mm.	7 uts.

CEL RAS

PLANTA BAIXA (NIVELL +101.50)	SUP. ÚTIL
1. ACCÉS-VESTIBUL:	57.20m2
2. CONTROL D'ACCESSOS:	13.11m2
3. DESPATX ADMINISTRACIÓ:	12.13m2
4. SERVEIS PISTA:	3.33m2
5. SERVEIS PÚBLIC:	18.50m2
6. MAGATZEM MATERIAL:	16.85m2
7. FARMACIOLA:	10.36m2
8. VESTUARI ARBITRE 1:	11.84m2
9. VESTUARI ARBITRE 2:	9.90m2
10. PASSOS:	53.18m2
11. ESCALA ACCÉS GRADES:	7.94m2
12. ESCALA ACCÉS VESTUARIS:	10.07m2
13. ASCENSOR:	2.80m2
14. GRADES:	102.72m2
15. PISTA:	640.00m2
16. PATI:	17.20m2
17. CAMBRA INSTAL.LACIONS:	18.63m2
18. NETEJA:	3.00m2
TOTAL:	1008.76m2

SUP.CONSTRUÏDA P. BAIXA:	1110.95m2
SUP.D'URBANITZACIÓ:	445.52m2
SUP. DEL SOLAR:	1407m2

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA BAIXA

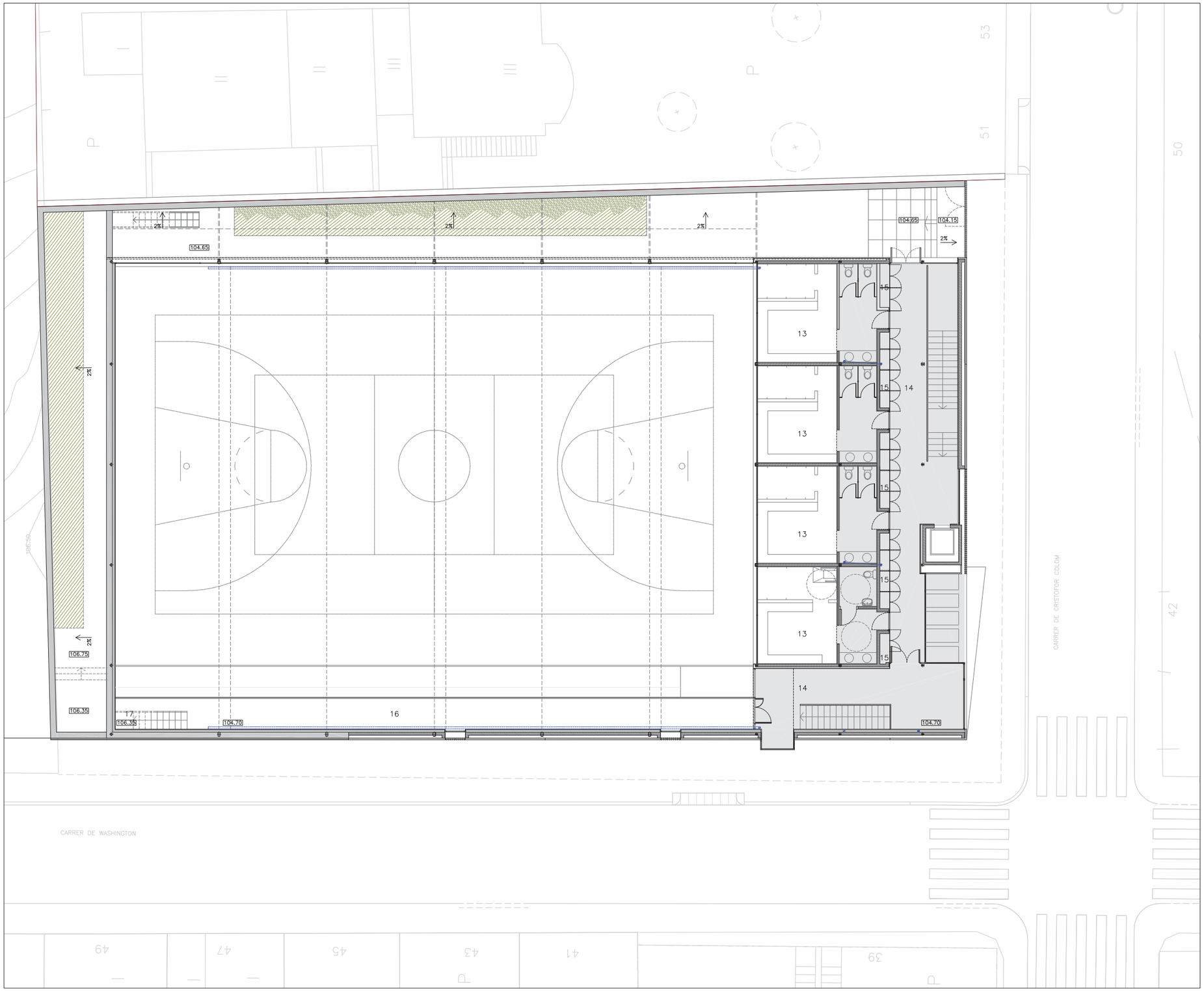
E 1/100

EQUIP REDACTOR

CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLLABORADOR	COL.LABORADORS
ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ COU	NATALIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL

BARCELONA, JULIOL 2004

PLÀNOL Nº 06



CEL RAS

PLANTA PRIMERA (NIVELL +104.70)	SUP. ÚTIL
13. VESTUARIS GRUP	(4)x29.20m2
14. PASSOS:	70.50m2
15. ARMARIS:	7.70m2
16. BALCÓ ESPECTADORS	51.28m2
17. SORTIDE ENERGÈNCIA:	
TOTAL:	246.28m2
SUP. CONSTRUÏDA P. PRIMERA	323.96m2

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA PIS

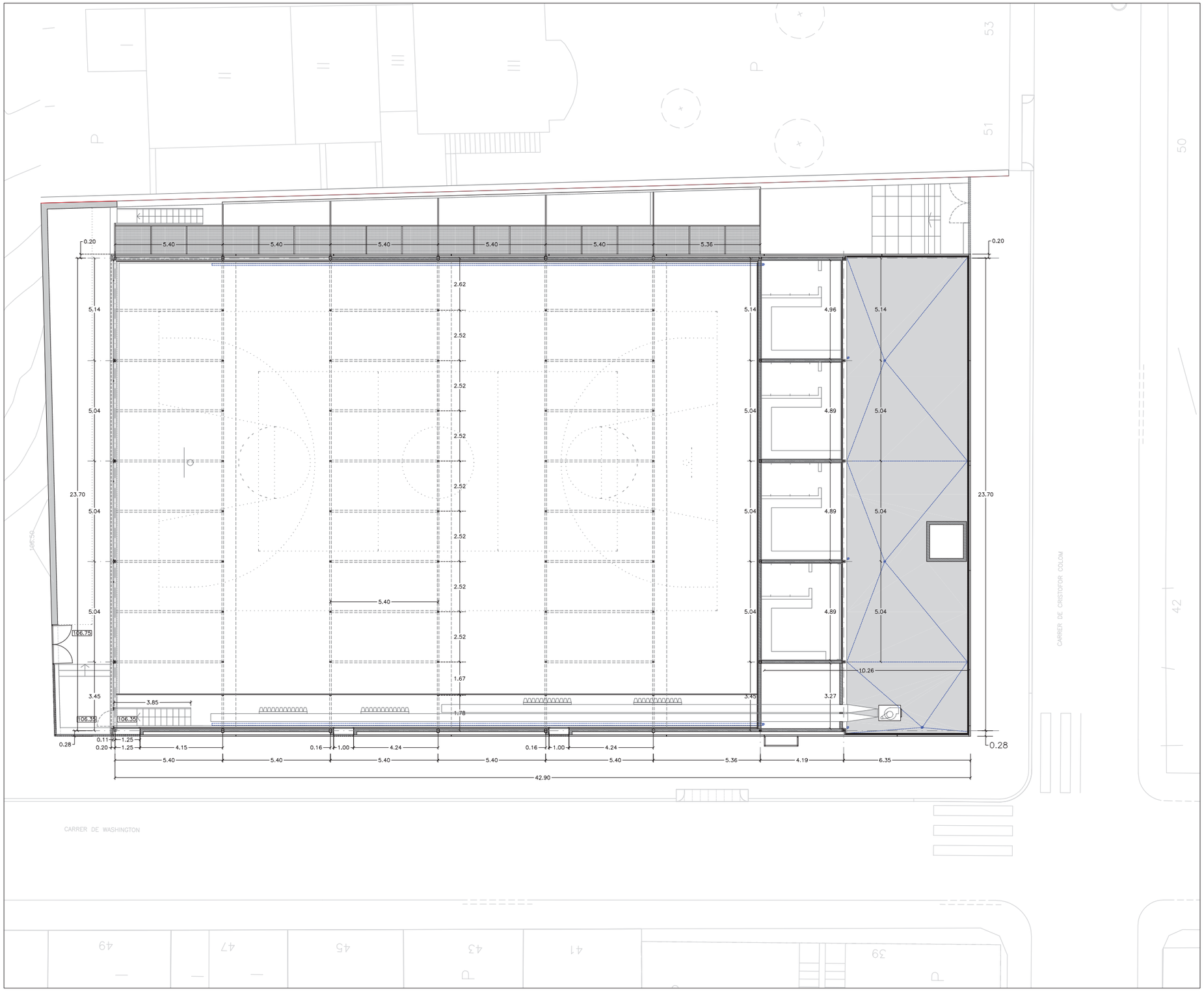
E 1/100

EQUIP REDACTOR

CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS
ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ COU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL

BARCELONA, JULIOL 2004

PLÀNOL Nº 07



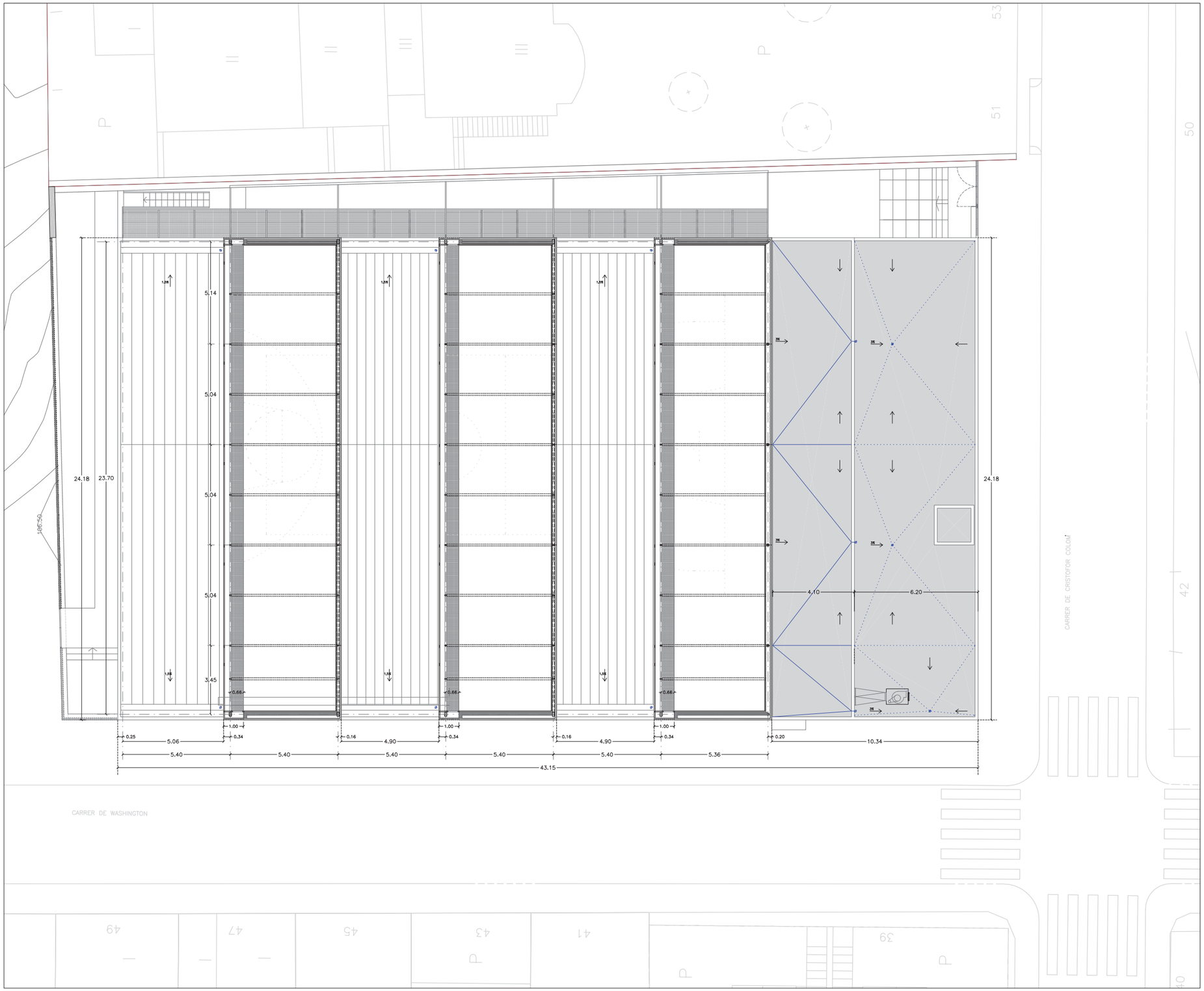
Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA (COTA 108.60) E 1/100

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 08



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

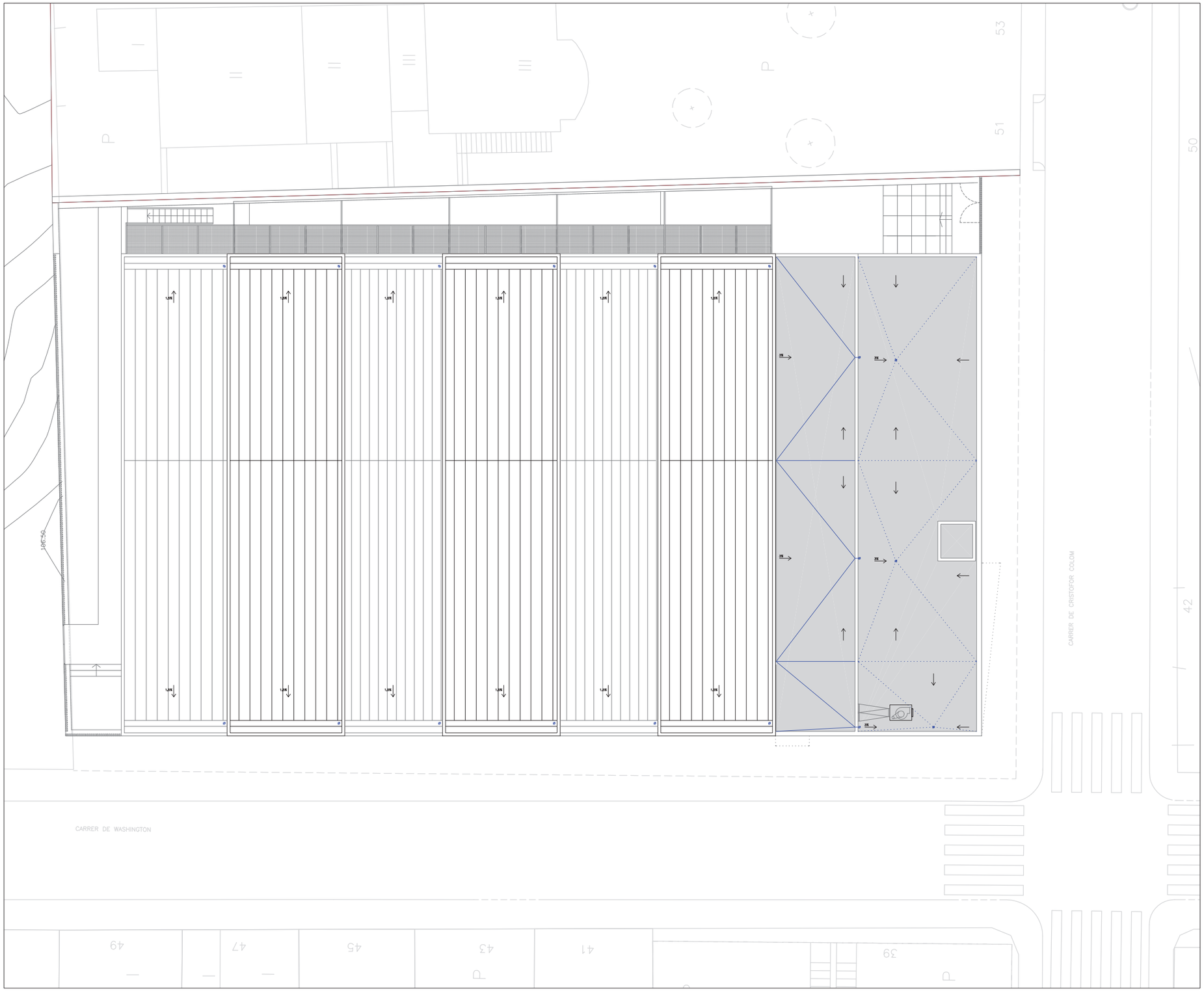
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA LLUERNARIS

1/100

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ COU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 09



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis

DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de
Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA COBERTA

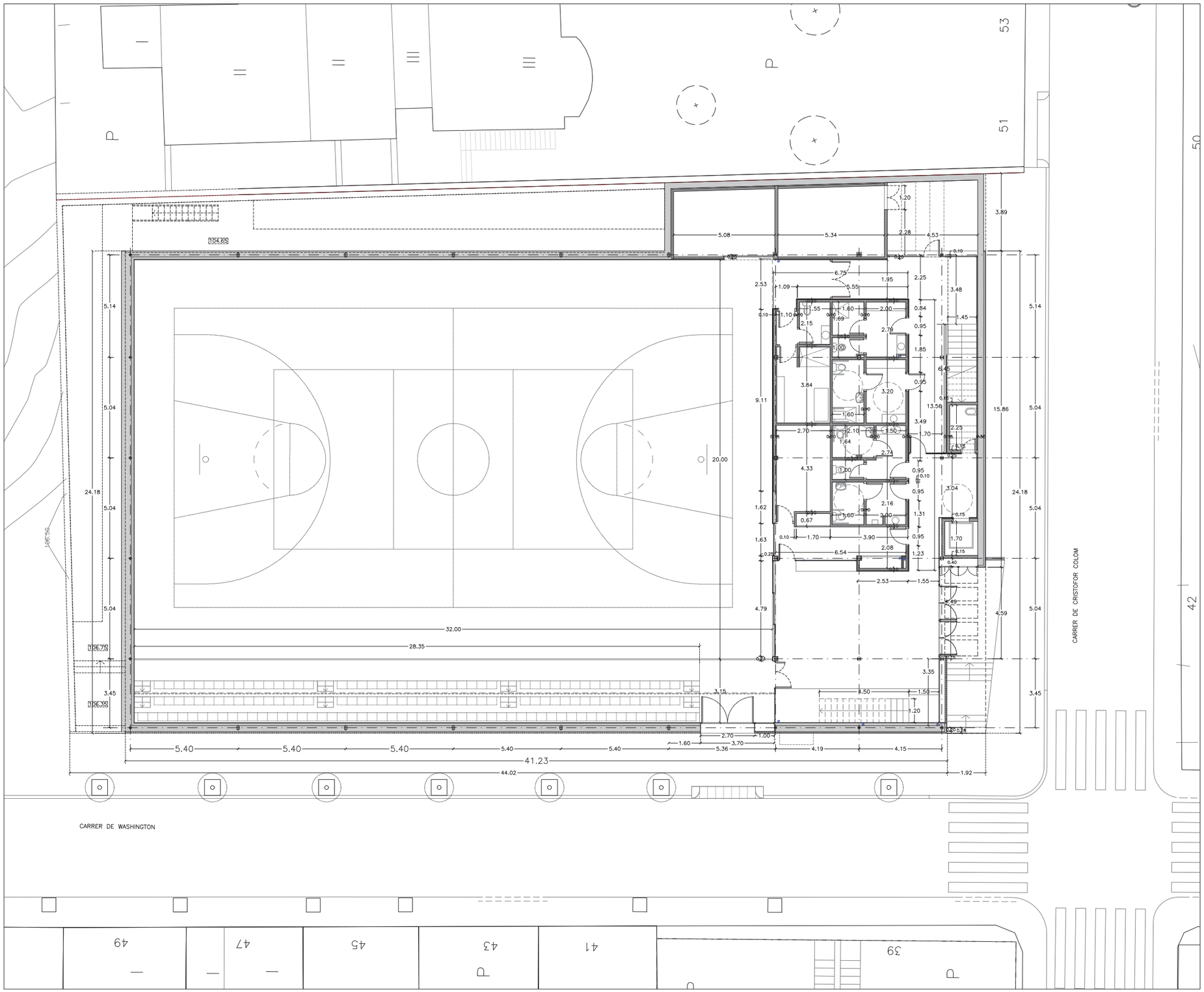
1/100

EQUIP REDACTOR

CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS
ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATALIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL

BARCELONA, JULIOL 2004

PLÀNOL Nº 10



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis

DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

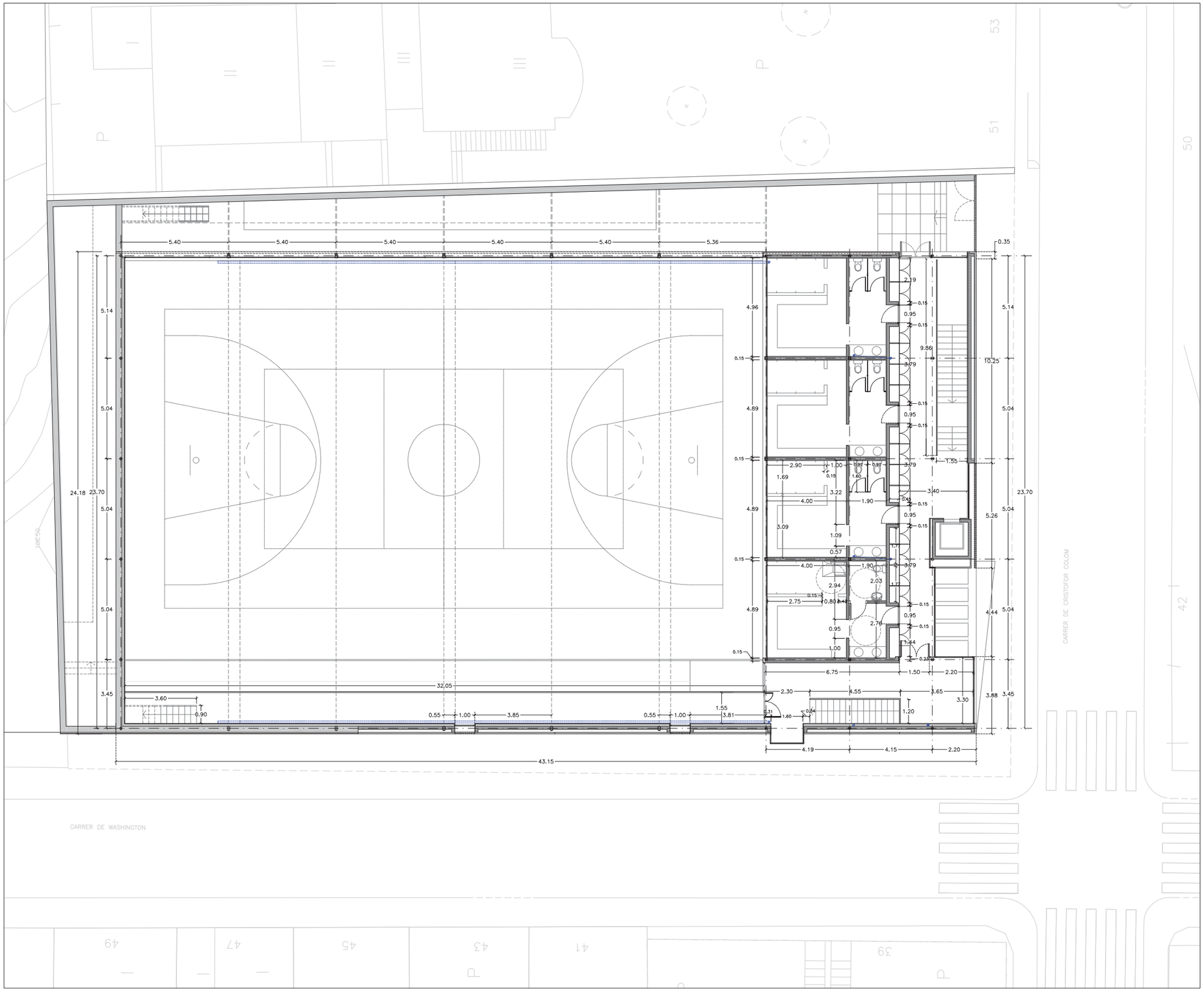
PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA BAIXA (COTES)

E 1/100

EQUIP REDACTOR

CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATALIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 11



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis

DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

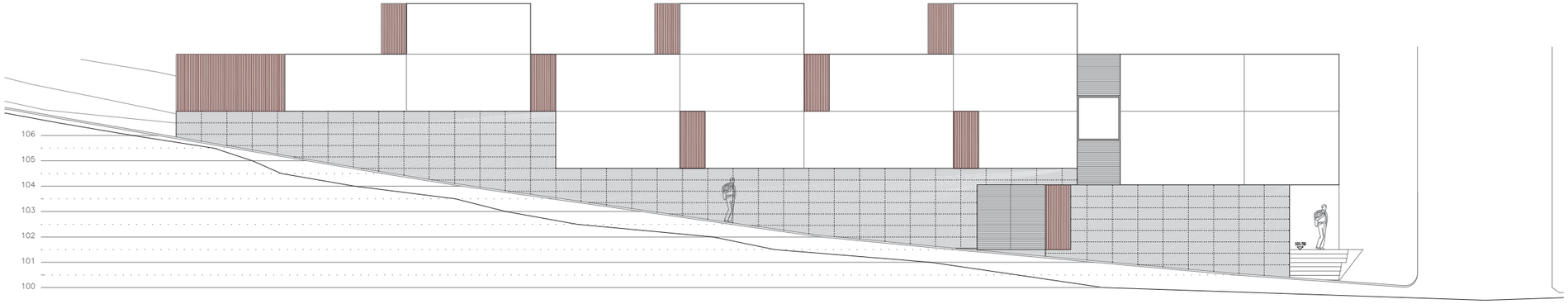
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

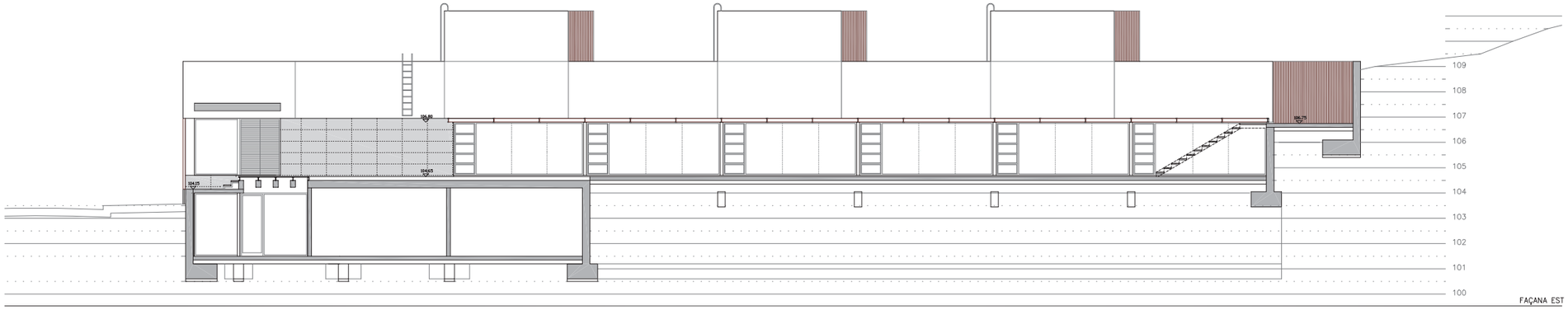
PLANTA PIS (COTES)

E 1/100

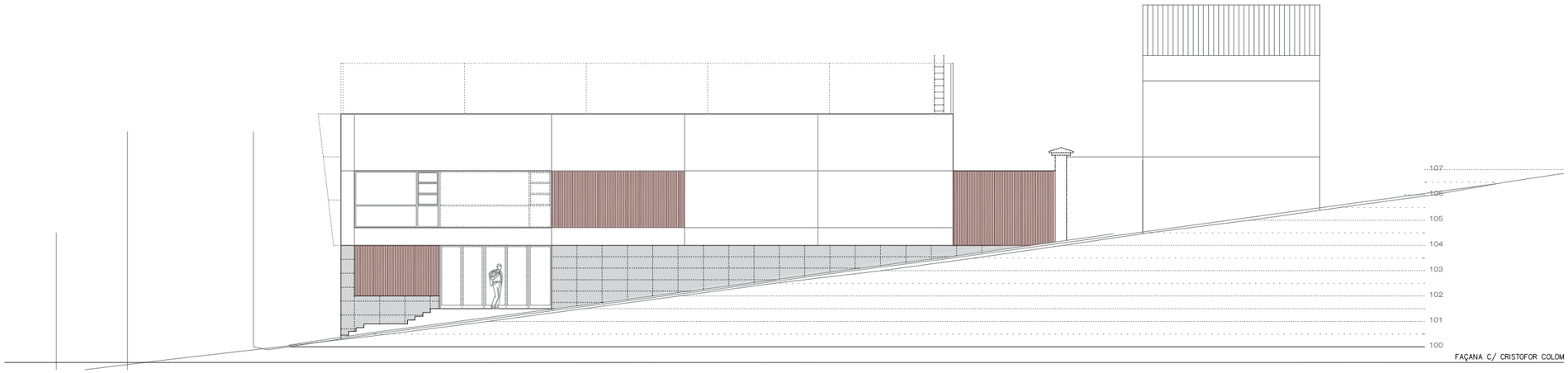
EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PRIOL I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL·LABORADOR	COL·LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 12



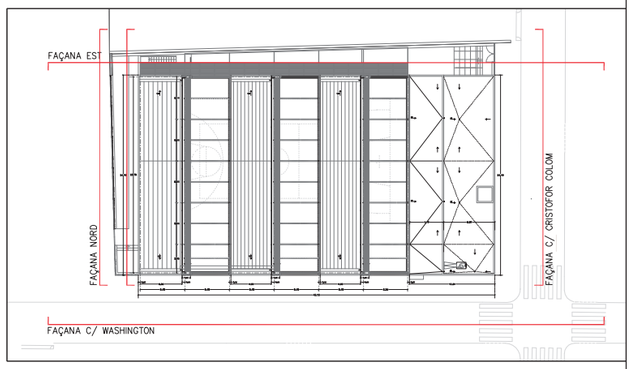
FAÇANA C/ WASHINGTON

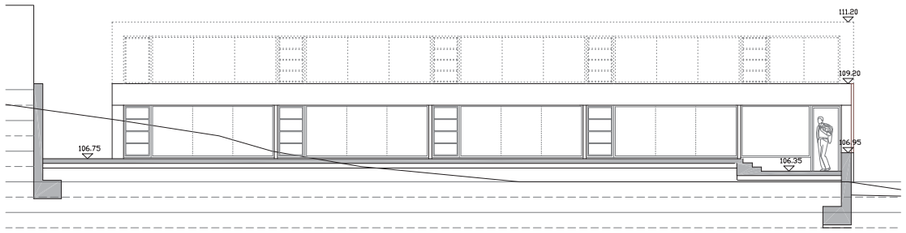


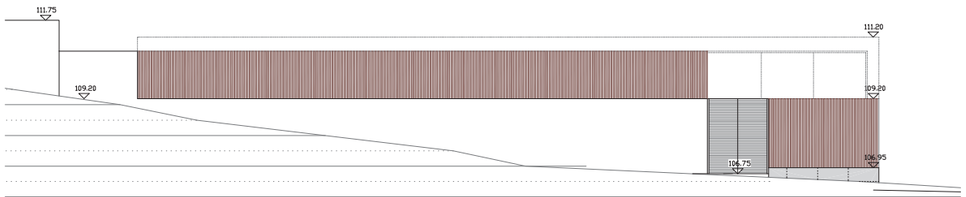
FAÇANA EST



FAÇANA C/ CRISTOFOR COLOM







FAÇANA NORD

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

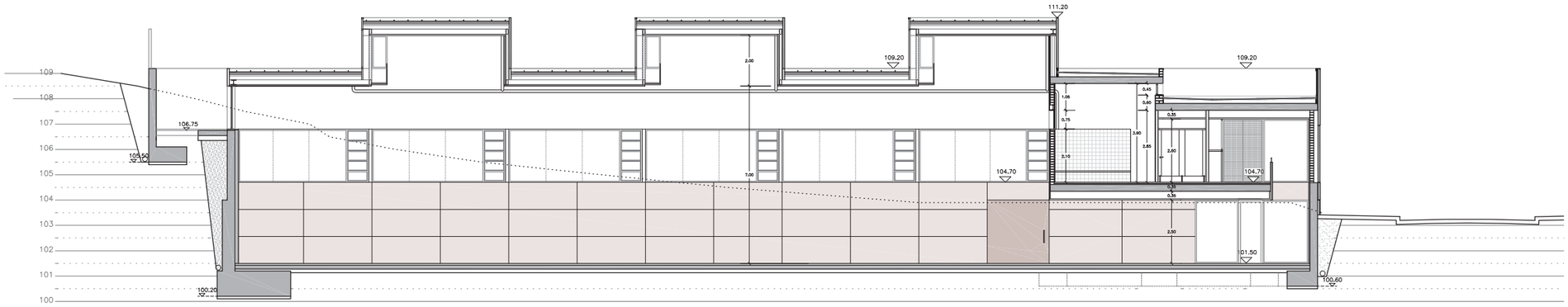
Ajuntament de
Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

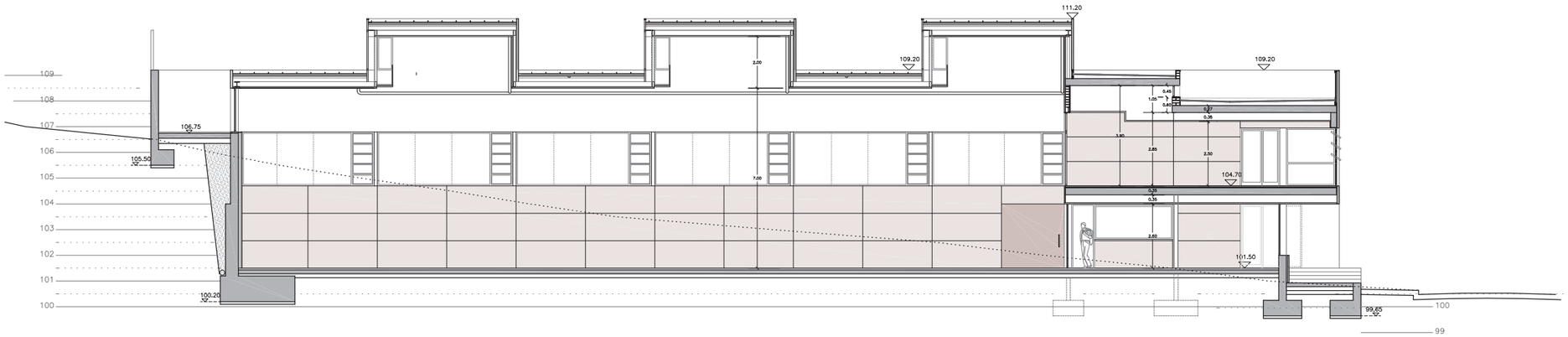
FAÇANES

E 1/100

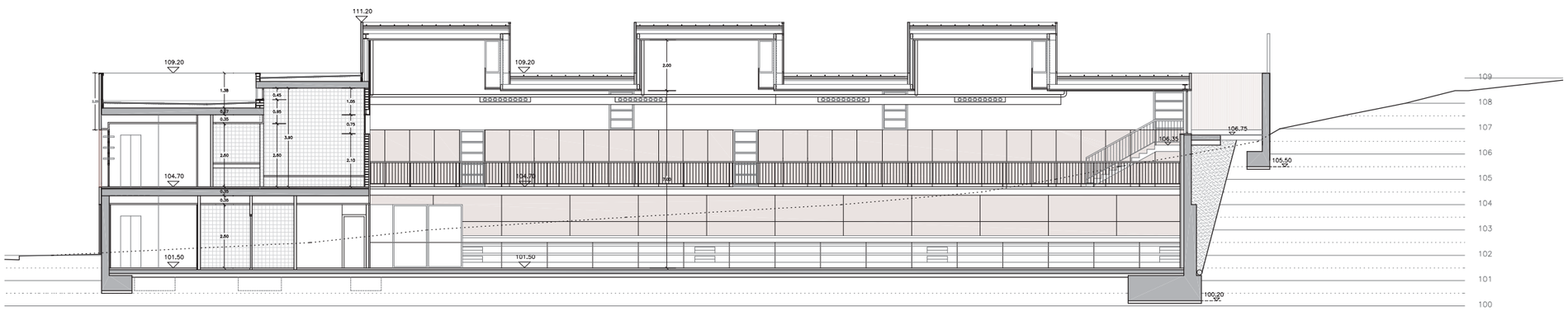
EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLLABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATALIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 13



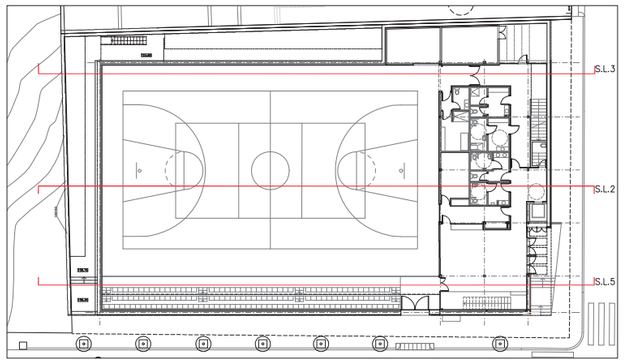
S.L. 3



S.L. 5



S.L. 2



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis

DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

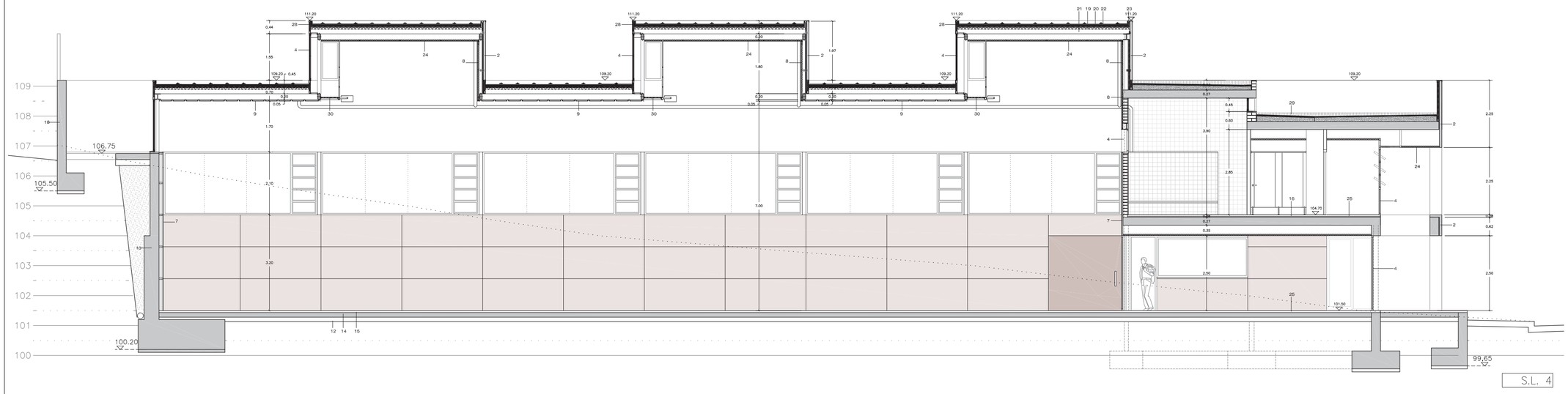
Ajuntament de
Santa Coloma de Gramenet

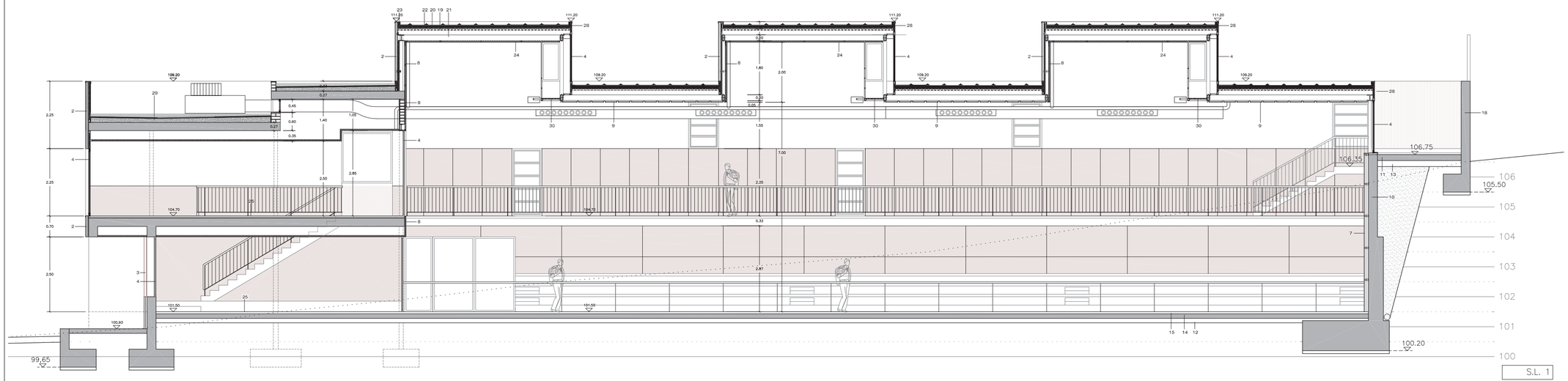
PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

SECCIONS LONGITUDINALS I

E 1/100

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PRIOL I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ COU	NATALIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 14





ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç polida, de color gris i de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Fisher F10.

2. Prefabricat de formigó acabat textil color blanc tipus "Escofet" de 8 cm de gruix ancorat a estructura.

3. Enllistonat de fusta de bolondo amb tractament per l'intemperie de 5x8 de secció.

4. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm.

5. Fusteria d'aluminI prelacat gris-RAL 9006 amb vidre bullral translúcid.

6. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm tipus "HERVENT".

7. Placa de guix I cel.lulosa Interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb acabat natural i envernissat.

7: Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb perforacions i acabat natural i envernissat.

8. Trasdossat amb panells de cartró guix de 15 mm de gruix i llana de roca en el trasdós.

9. cel-ras fono-absorbent de fibres vegetals resistent als cops de pilota, tipus "HERACLITH" de 35 mm de gruix.

10. Mur de formigó armat amb làmina impermeabilitzant i tub de drenatge amb feltre geotextil i graves.

11. Solera de formigó H- , acabat remollnat mecànic

12. Capa de tot-u artificial compactat al 95 % P.M.

13. Terreny compactat al 95 % P.M.

14. Solera de formigó impermeabilitzada amb capa d'arivellament per aconseguir planeitat d'acabat < 3mm en 3m.

15. Paviment esportiu de parquet de falg premsat i envernissat muntat amb rastrells.

16. Paviment amb rajola ceràmica antilliscant de 20x20 cm.

17. Enrajolat amb peça ceràmica de 15x15 cm color blanc

18. Mur de formigó vist encofrat amb tauler fenòlic.

19. xapa perfilada metàl.lica galvanitzada per a 2.50m de llum.

20. aillament tèrmic amb poliestirè expandit..

21. corretges de muntatge de coberta.

22. coberta d'alumini prelacat RAL 9006 (silver metal) tipus "RIVER CLACK" amb safates de 550mm seggons detall.

23. Coronament amb xapa d'alumini prelacat RAL 9006.

24. Cel-ras amb tauler hidrófug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

25. Paviment de terratzo de gra petit polit i abrillantat.

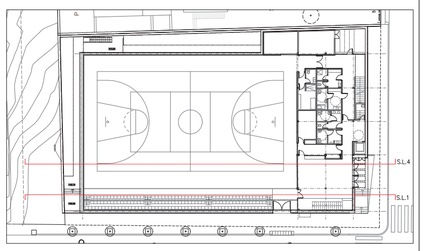
26. Sistema d'evaquació d'aigües amb tub HDPE tipus "Geberit"

27. Paret d'obra de 15 cm de gruix.

28. panell de xapa pre-lacat amb aillament incorporat.

29. Coberta invertida composta de: formigó alleugerit per la formació de pendents, làmina geotextil, làmina EPDM, làmina geotextil, poliestirè extrusionat i grava de riu.

30. Passera de reixa galvanitzada formada per reixeta doble pletina 33x33 mm. suportada per estructura auxiliar fixada mecànicament a l'estructura superior i lateral.



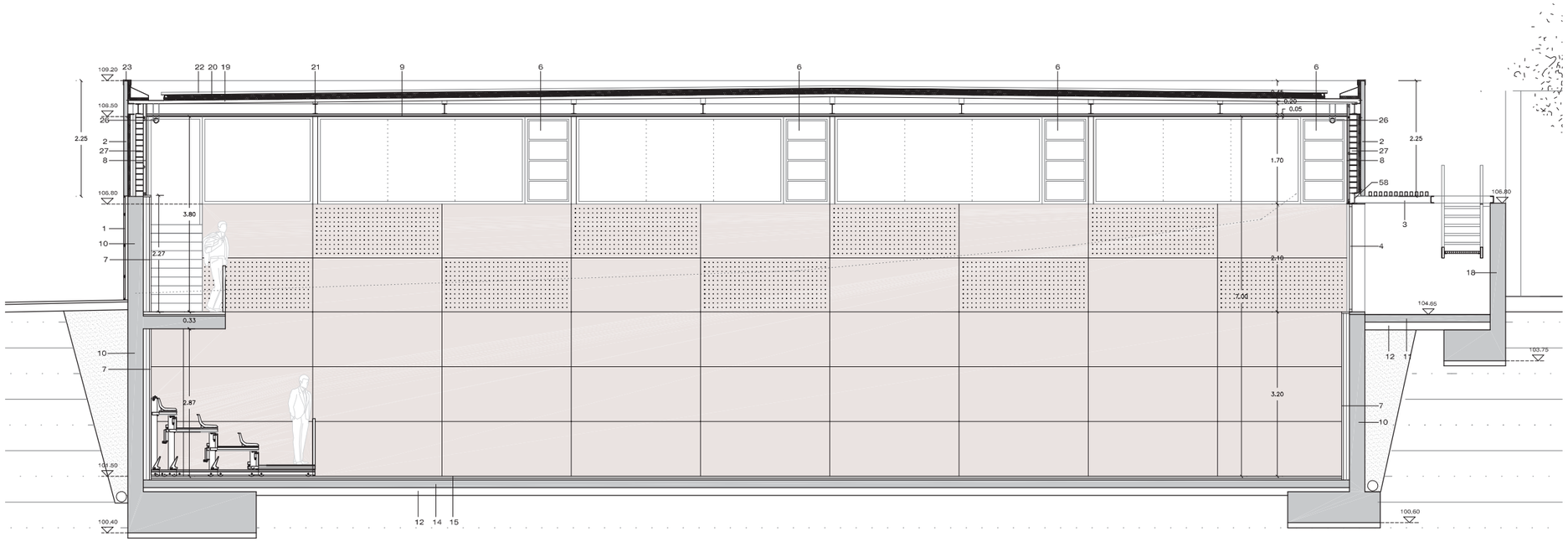
Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

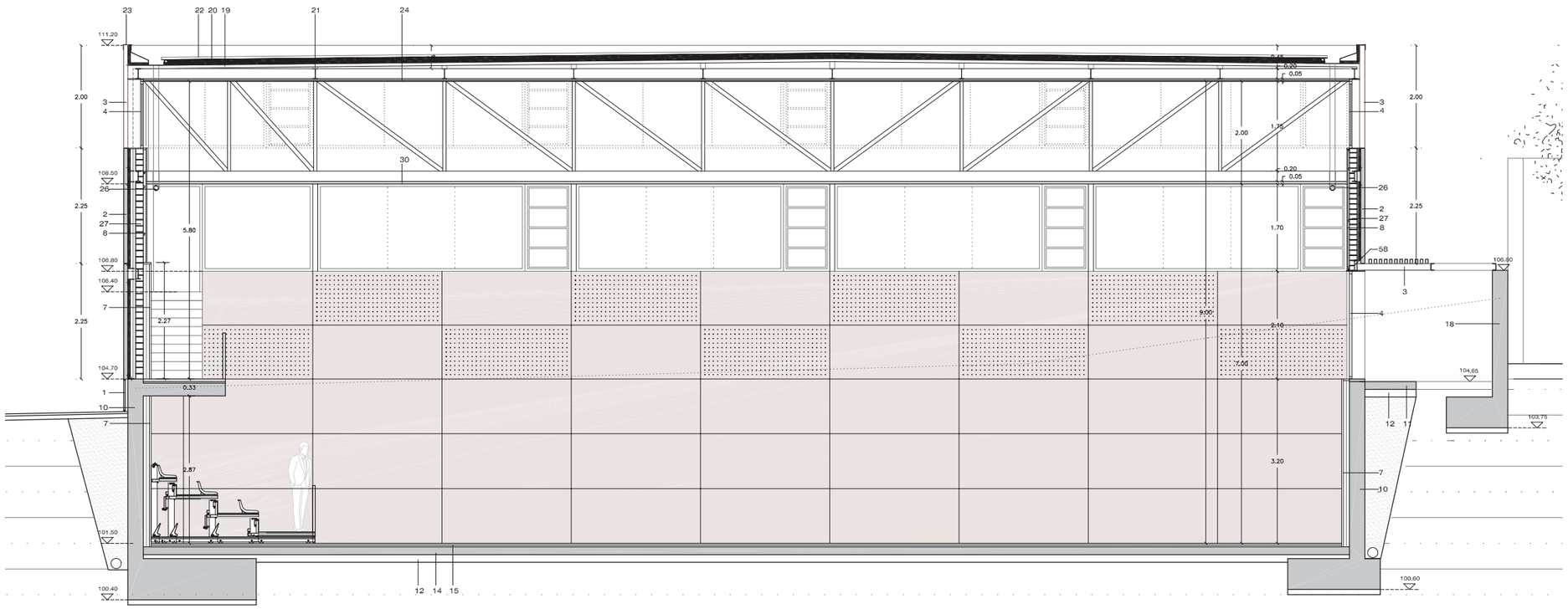
PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

SECCIONS LONGITUDINALS II — E 1/50

CAP DE SERVEI PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	MUT.ELARQUNAM	MUT.ELINDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
					ADRIÀ ARROYO	
ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ COU	NÀTÀLIA FEU	JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 15



S.T. 1



S.T. 2

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç policia, de color gris i de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Fisher F10.

2. Prefabricat de formigó acabat textil color blanc tipus "Escofet" de 8 cm de gruix ancorat a estructura.

3. Enllistonat de fusta de bolondo amb tractament per fintemperie de 5x8 de secció

4. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm.

5. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre butiral translúcid.

6. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm tipus "HERVENT".

7. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm, Cara vista amb acabat natural i envernissat.

7'. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb perforacions i acabat natural i envernissat.

8. Trasdossat amb panells de cartró guix de 15 mm de gruix i llana de roca en el trasdós.

9. cel-ras fono-absorbent de fibres vegetals resistent als cops de pilota, tipus "HERACLITH" de 35 mm de gruix.

10. Mur de formigó armat amb làmina impermeabilitzant i tub de drenatge amb feltre geotèxtil i graves.

11. Solera de formigó H- , acabat remolinat mecànic

12. Capa de tot-u artificial compactat al 95% P.M.

13. Terreny compactat al 95% P.M.

14. Solera de formigó impermeabilitzada amb capa d'anivellament per aconseguir planeitat d'acabat < 3mm en 3m.

15. Paviment esportiu de parquet de falg premsat i envernissat muntat amb rastrells.

16. Paviment amb rajola ceràmica antilliscant de 20x20 cm.

17. Enrajolat amb peça ceràmica de 15x15 cm color blanc

18. Mur de formigó vist encofrat amb tauler fenòlic.

19. xapa perfilada metàl.lica galvanitzada per a 2.50m de llum.

20. aillament tèrmic amb poiestirè expandit...

21. corretges de muntatge de coberta.

22. coberta d'alumini prelacat RAL 9006 (silver metal) tipus "RIVER CLACK" amb safates de 550mm segons detall.

23. Coronament amb xapa d'alumini prelacat RAL 9006.

24. Cel-ras amb tauler hidròfug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

25. Paviment de terratzo de gra petit polit i abrillantat.

26. Sistema d'evaquació d'aigües amb tub HDPE tipus "Geberit"

27. Paret d'obra de 15 cm de gruix.

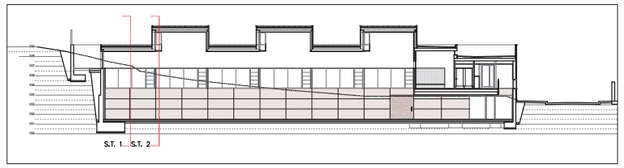
28. panell de xapa pre-lacat amb aillament incorporat.

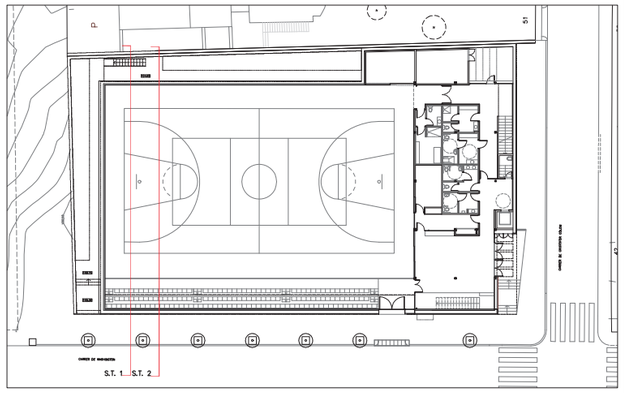
29. Coberta invertida composta de: formigó alleugerit per la formació de pendents, làmina geotèxtil, làmina EPDM, làmina geotèxtil, pollestirè extrusionat i grava de riu.

30. Passera de reixa galvanitzada formada per reixeta doble pletina 33x33 mm. suportada per estructura auxiliar fixada mecànicament a l'estructura superior i lateral.

58. Dintell d'acer galvanitzat 370x10mm soldat a IPE 200.

59. IPE 200 de suport dels plafons prefabricats de formigó.





Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

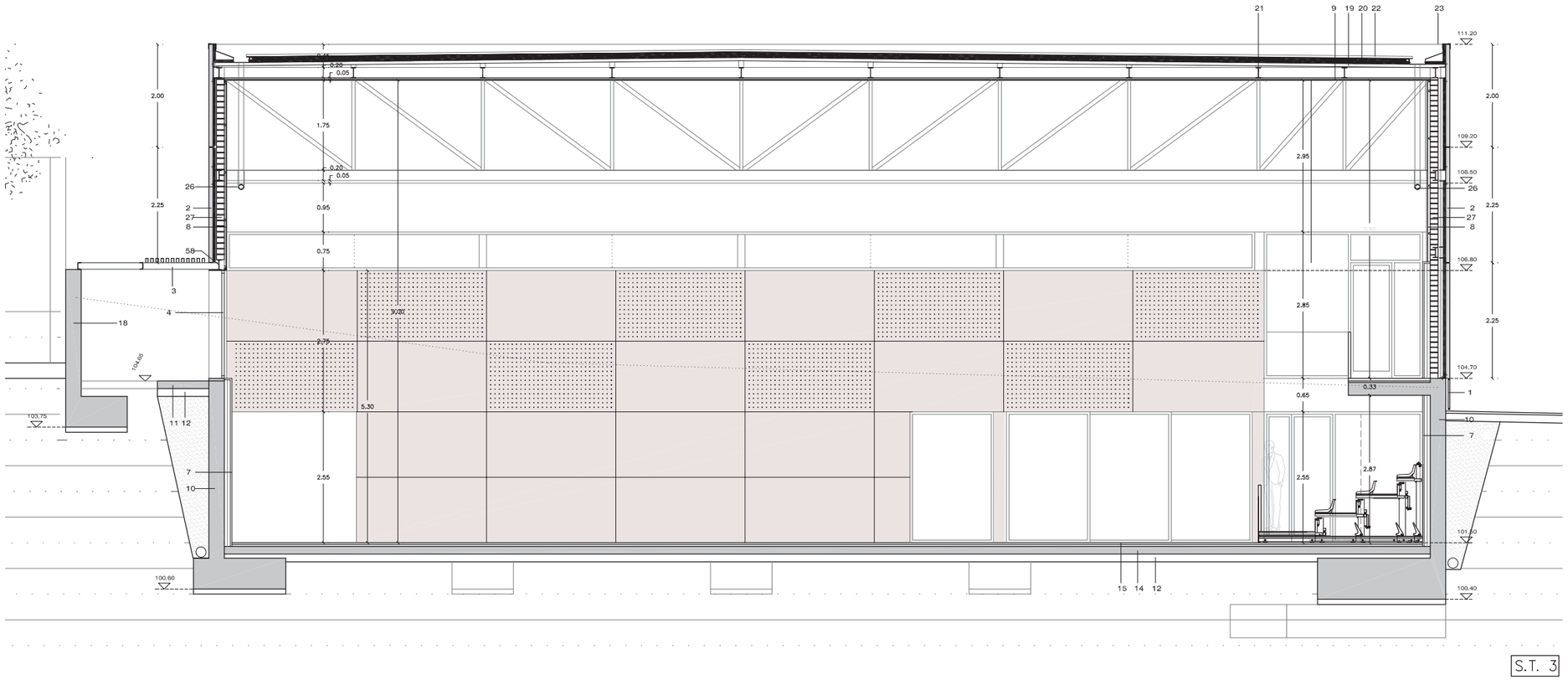
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

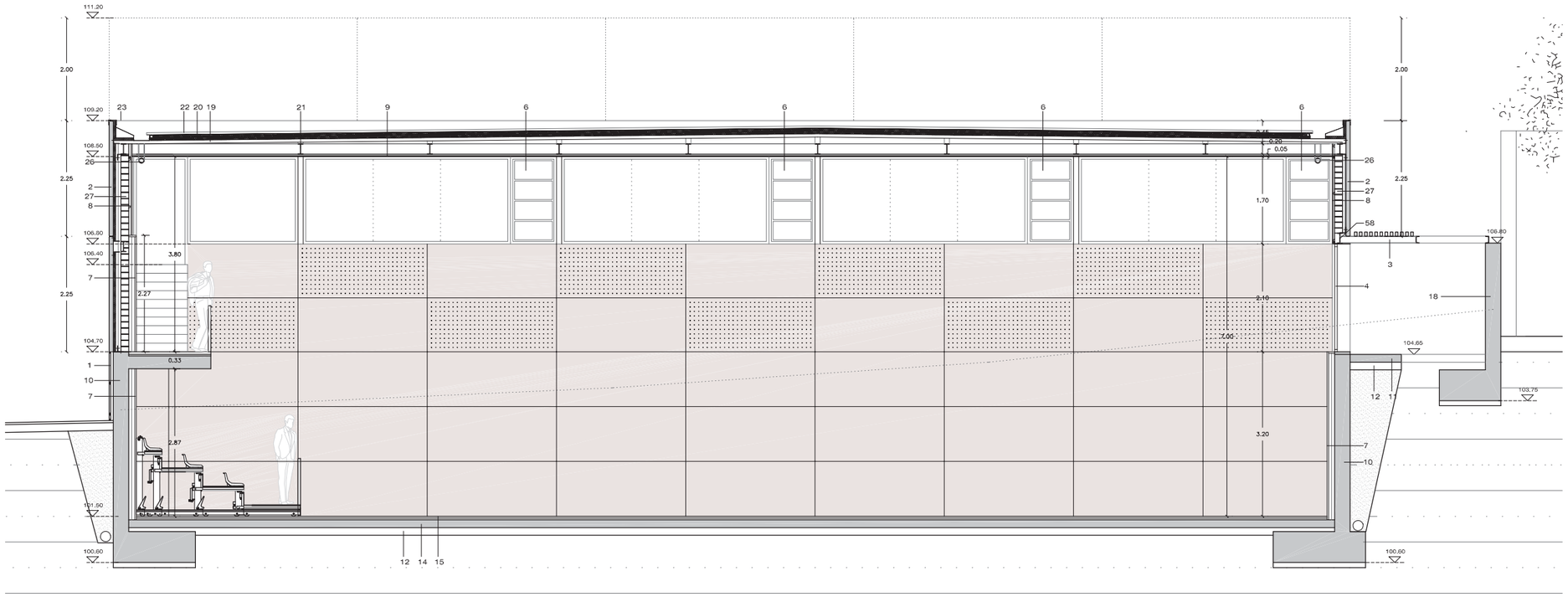
PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

SECCIONS TRANSVERSAL I

E 1/50

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOM	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLLABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ÒRIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATALIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 16





ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç polida, de color gris i de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Fisher F10.

2. Prefabricat de formigó acabat textil color blanc tipus "Escofet" de 8 cm de gruix ancorat a estructura.

3. Enllistonat de fusta de bolondo amb tractament per fintemperie de 5x8 de secció

4. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm.

5. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre butiral translúcid.

6. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm tipus "HERVENT".

7. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm, Cara vista amb acabat natural i envernissat.

7'. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb perforacions i acabat natural i envernissat.

8. Trasdossat amb panells de cartró guix de 15 mm de gruix i llana de roca en el trasdós.

9. cel-ras fono-absorbent de fibres vegetals resistent als cops de pilota, tipus "HERACLITH" de 35 mm de gruix.

10. Mur de formigó armat amb làmina impermeabilitzant i tub de drenatge amb feltre geotèxtil i graves.

11. Solera de formigó H- , acabat remolinat mecànic

12. Capa de tot-u artificial compactat al 95% P.M.

13. Terreny compactat al 95% P.M.

14. Solera de formigó impermeabilitzada amb capa d'anivellament per aconseguir planeitat d'acabat < 3mm en 3m.

15. Paviment esportiu de parquet de falg premsat i envernissat muntat amb rastrells.

16. Paviment amb rajola ceràmica antilliscant de 20x20 cm.

17. Enrajolat amb peça ceràmica de 15x15 cm color blanc

18. Mur de formigó vist encofrat amb tauler fenòlic.

19. xapa perfilada metàl.lica galvanitzada per a 2.50m de llum.

20. aillament tèrmic amb poiestirè expandit...

21. corretges de muntatge de coberta.

22. coberta d'alumini prelacat RAL 9006 (silver metal) tipus "RIVER CLACK" amb safates de 550mm segons detall.

23. Coronament amb xapa d'alumini prelacat RAL 9006.

24. Cel-ras amb tauler hidròfug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

25. Paviment de terratzo de gra petit polit i abrillantat.

26. Sistema d'evaquació d'aigües amb tub HDPE tipus "Geberit"

27. Paret d'obra de 15 cm de gruix.

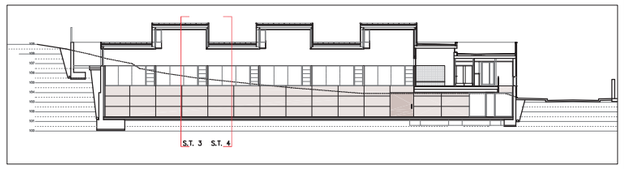
28. panell de xapa pre-lacat amb aillament incorporat.

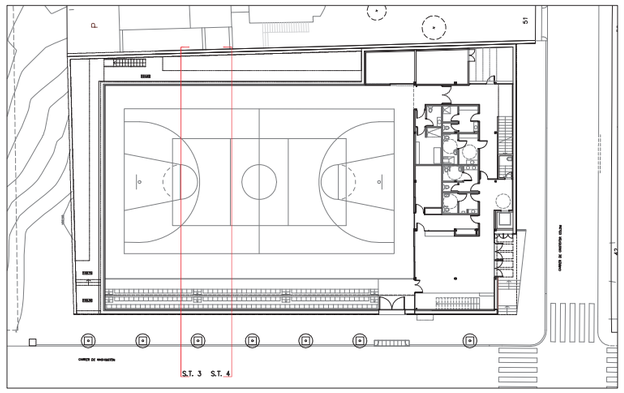
29. Coberta invertida composta de: formigó alleugerit per la formació de pendents, làmina geotèxtil, làmina EPDM, làmina geotèxtil, pollestirè extrusionat i grava de riu.

30. Passera de reixa galvanitzada formada per reixeta doble pletina 33x33 mm. suportada per estructura auxiliar fixada mecànicament a l'estructura superior i lateral.

58. Dintell d'acer galvanitzat 370x10mm soldat a IPE 200.

59. IPE 200 de suport dels plafons prefabricats de formigó.





Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

SECCIONS TRANSVERSAL II

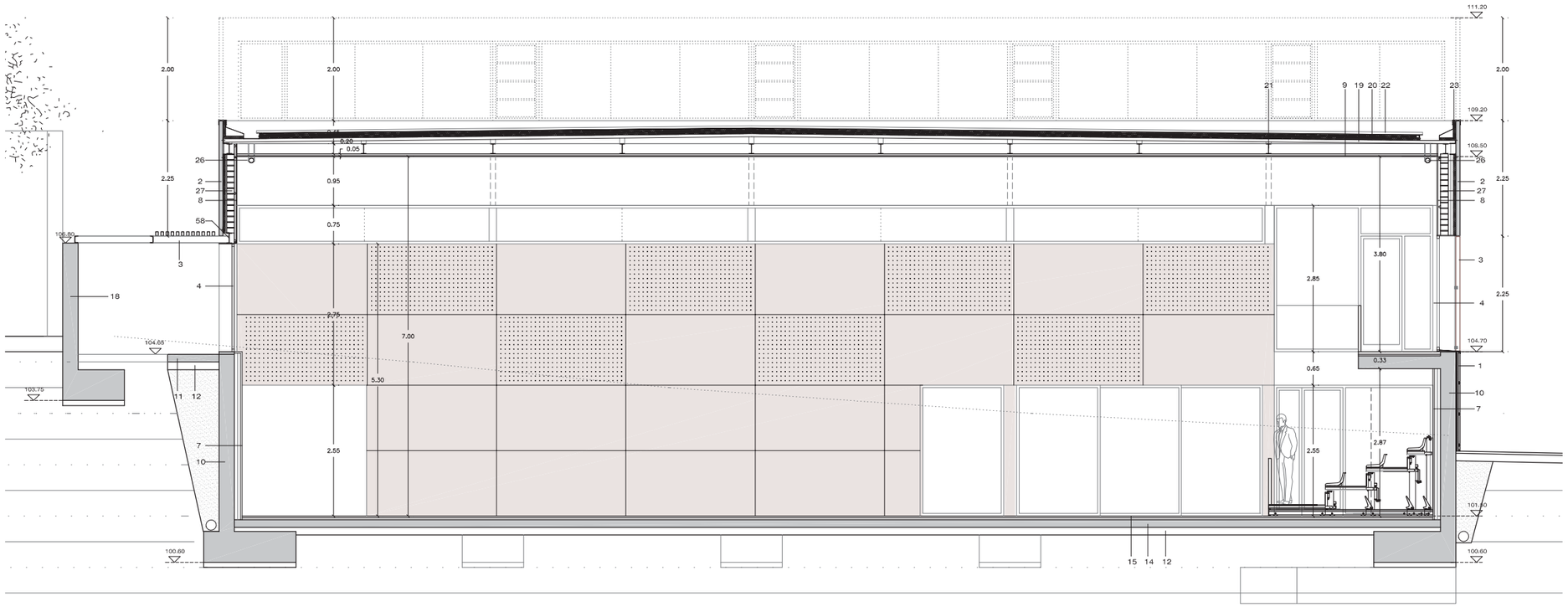
E 1/50

EQUIP REDACTOR

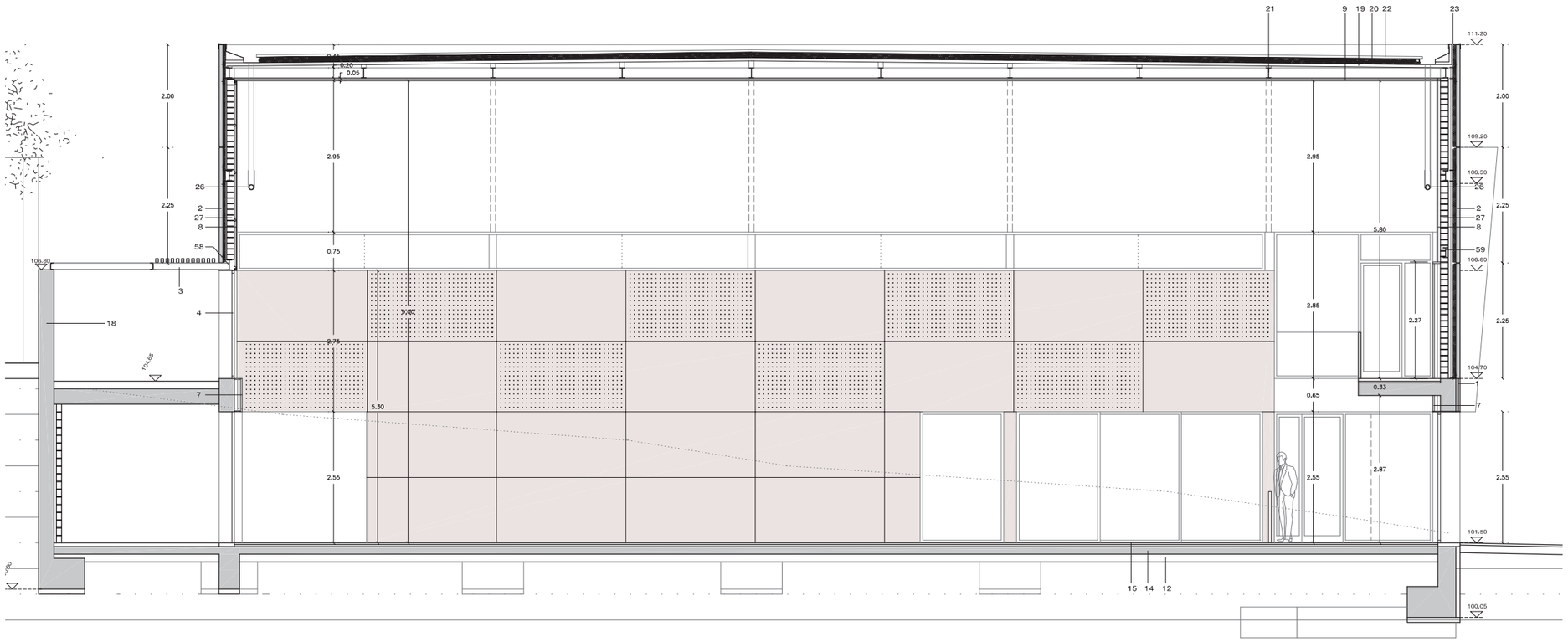
CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLLABORADOR	COL.LABORADORS
ÒRIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATALIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL

BARCELONA, JULIOL 2004

PLÀNOL Nº 17



S.T. 5



S.T. 6

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç polida, de color gris i de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Fisher F10.

2. Prefabricat de formigó acabat textil color blanc tipus "Escofet" de 8 cm de gruix ancorat a estructura.

3. Enllistonat de fusta de bolondo amb tractament per fintemperie de 5x8 de secció

4. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm.

5. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre butiral translúcid.

6. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm tipus "HERVENT".

7. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm, Cara vista amb acabat natural i envernissat.

7'. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb perforacions i acabat natural i envernissat.

8. Trasdossat amb panells de cartró guix de 15 mm de gruix i llana de roca en el trasdós.

9. cel-ras fono-absorbent de fibres vegetals resistent als cops de pilota, tipus "HERACLITH" de 35 mm de gruix.

10. Mur de formigó armat amb làmina impermeabilitzant i tub de drenatge amb feltre geotèxtil i graves.

11. Solera de formigó H- , acabat remolinat mecànic

12. Capa de tot-u artificial compactat al 95% P.M.

13. Terreny compactat al 95% P.M.

14. Solera de formigó impermeabilitzada amb capa d'anivellament per aconseguir planeitat d'acabat < 3mm en 3m.

15. Paviment esportiu de parquet de falg premsat i envernissat muntat amb rastrells.

16. Paviment amb rajola ceràmica antilliscant de 20x20 cm.

17. Enrajolat amb peça ceràmica de 15x15 cm color blanc

18. Mur de formigó vist encofrat amb tauler fenòlic.

19. xapa perfilada metàl.lica galvanitzada per a 2.50m de llum.

20. aillament tèrmic amb poiestirè expandit...

21. corretges de muntatge de coberta.

22. coberta d'alumini prelacat RAL 9006 (silver metal) tipus "RIVER CLACK" amb safates de 550mm segons detall.

23. Coronament amb xapa d'alumini prelacat RAL 9006.

24. Cel-ras amb tauler hidròfug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

25. Paviment de terratzo de gra petit polit i abrillantat.

26. Sistema d'evaquació d'aigües amb tub HDPE tipus "Geberit"

27. Paret d'obra de 15 cm de gruix.

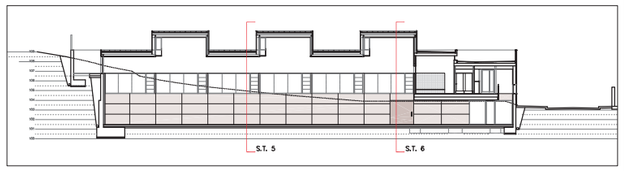
28. panell de xapa pre-lacat amb aillament incorporat.

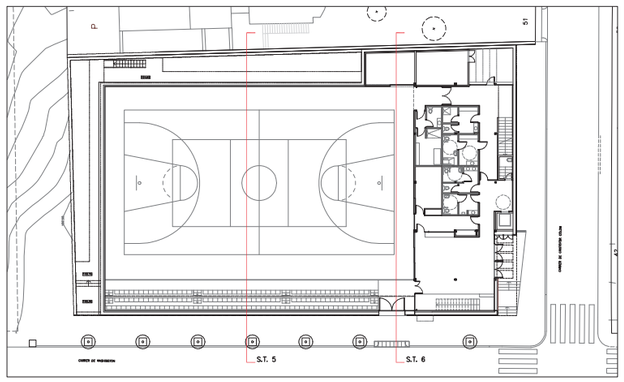
29. Coberta invertida composta de: formigó alleugerit per la formació de pendents, làmina geotèxtil, làmina EPDM, làmina geotèxtil, pollestirè extrusionat i grava de riu.

30. Passera de reixa galvanitzada formada per reixeta doble pletina 33x33 mm. suportada per estructura auxiliar fixada mecànicament a l'estructura superior i lateral.

58. Dintell d'acer galvanitzat 370x10mm soldat a IPE 200.

59. IPE 200 de suport dels plafons prefabricats de formigó.





Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

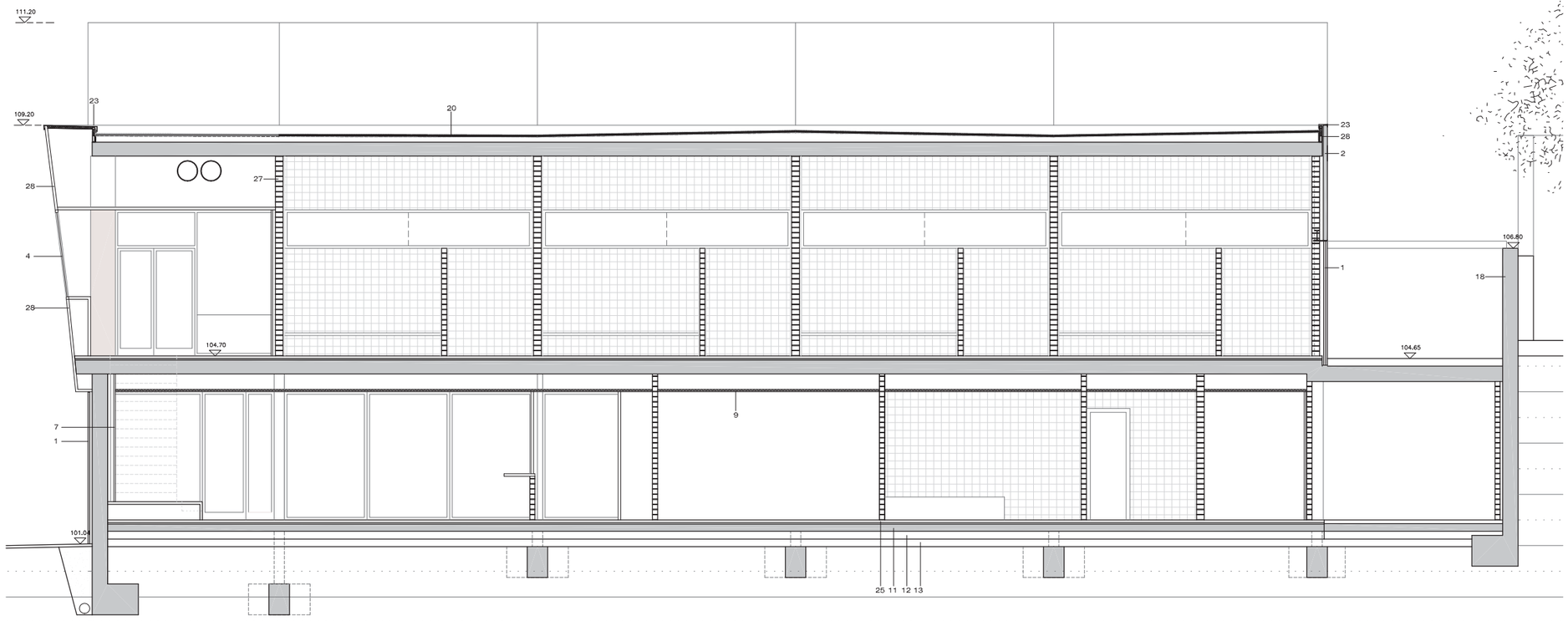
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

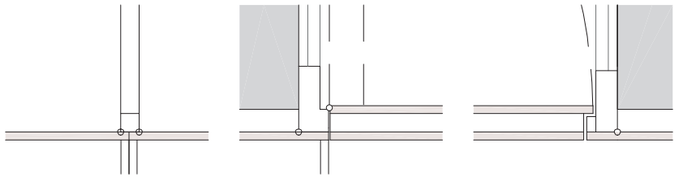
PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

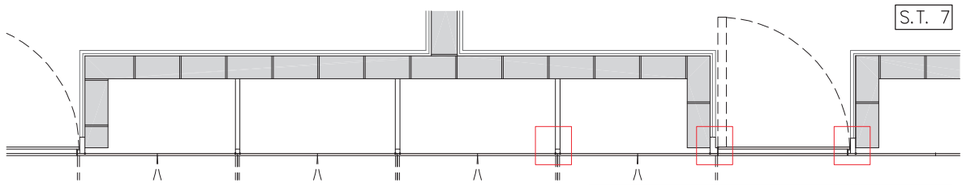
SECCIONS TRANSVERSAL III

E 1/50

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLLABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ÒRIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATALIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 18

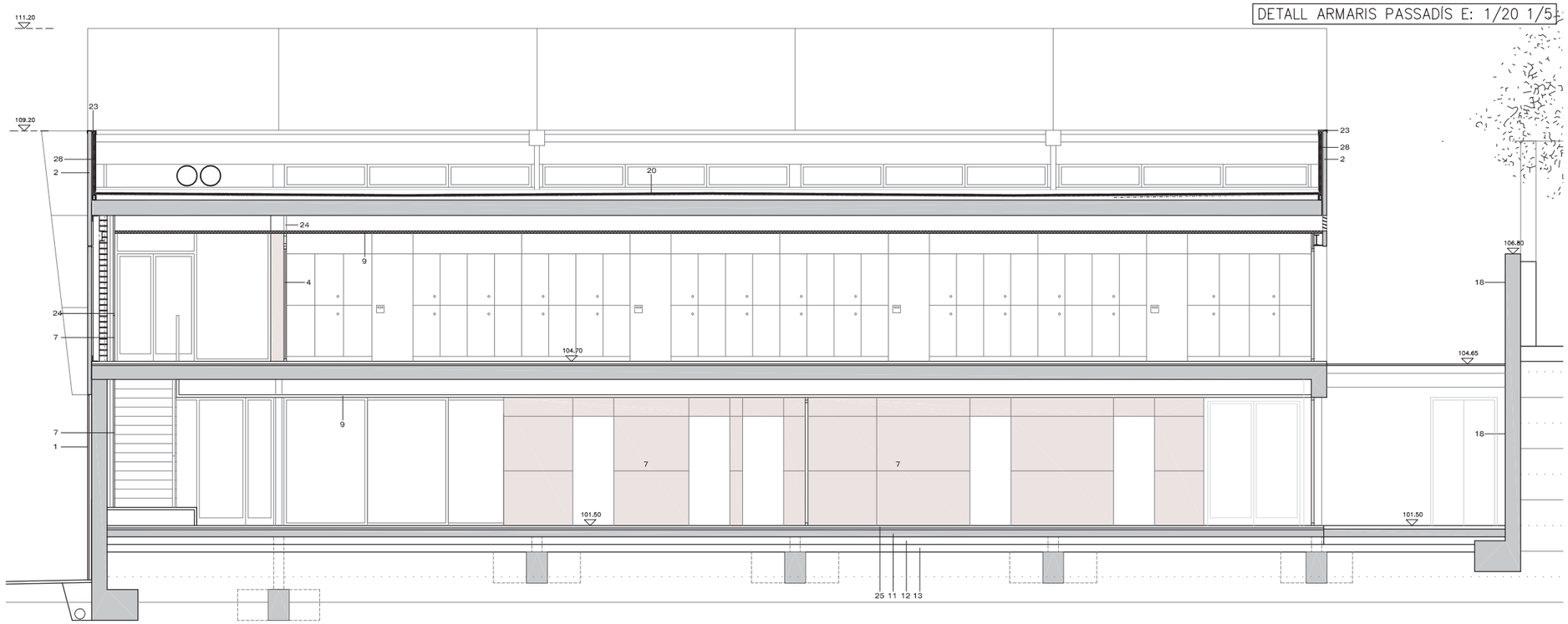






S.T. 7

DETALL ARMARIS PASSADÍS E: 1/20 1/5



S.T. 8

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç polida, de color gris i de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Fisher F10.

2. Prefabricat de formigó acabat textil color blanc tipus "Escofet" de 8 cm de gruix ancorat a estructura.

3. Enllistonat de fusta de bolondo amb tractament per fintemperie de 5x8 de secció

4. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm.

5. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre butiral translùcid.

6. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm tipus "HERVENT".

7. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb acabat natural i envernissat.

7'. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb perforacions i acabat natural i envernissat.

8. Trasdossat amb panells de cartró guix de 15 mm de gruix i llana de roca en el trasdós.

9. cel-ras fono-absorbent de fibres vegetals resistent als cops de pilota, tipus "HERACLITH" de 35 mm de gruix.

10. Mur de formigó armat amb làmina impermeabilitzant i tub de drenatge amb feltre geotextil i graves.

11. Solera de formigó H- , acabat remolinat mecànic

12. Capa de tot-u artificial compactat al 95% P.M.

13. Terreny compactat al 95% P.M.

14. Solera de formigó impermeabilitzada amb capa d'anivellament per aconseguir planeitat d'acabat < 3mm en 3m.

15. Paviment esportiu de parquet de falg premsat i envernissat muntat amb rastrells.

16. Paviment amb rajola ceràmica antilliscant de 20x20 cm.

17. Enrajolat amb peça ceràmica de 15x15 cm color blanc

18. Mur de formigó vist encofrat amb tauler fenòlic.

19. xapa perfilada metàl.lica galvanitzada per a 2.50m de llum.

20. aillament tèrmic amb poiestirè expandit...

21. corretges de muntatge de coberta.

22. coberta d'alumini prelacat RAL 9006 (silver metal) tipus "RIVER CLACK" amb safates de 550mm segons detall.

23. Coronament amb xapa d'alumini prelacat RAL 9006.

24. Cel-ras amb tauler hidròfug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

25. Paviment de terratzo de gra petit polit i abrillantat.

26. Sistema d'evaquació d'aigües amb tub HDPE tipus "Geberit"

27. Paret d'obra de 15 cm de gruix.

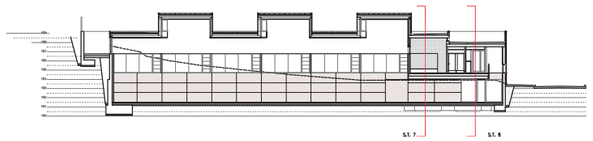
28. panell de xapa pre-lacat amb aillament incorporat.

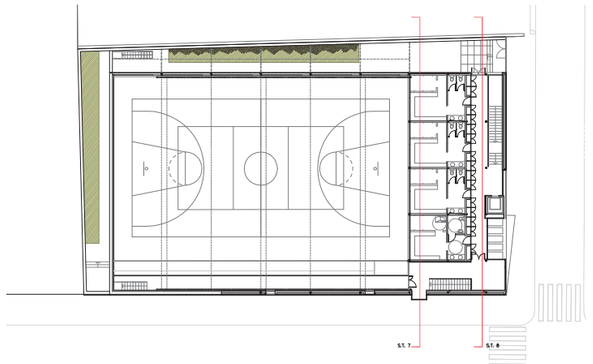
29. Coberta invertida composta de: formigó alleugerit per la formació de pendents, làmina geotextil, làmina EPDM, làmina geotextil, pollestirè extrusionat i grava de riu.

30. Passera de reixa galvanitzada formada per reixeta doble pletina 33x33 mm. suportada per estructura auxiliar fixada mecànicament a l'estructura superior i lateral.

58. Dintell d'acer galvanitzat 370x10mm soldat a IPE 200.

59. IPE 200 de suport dels plafons prefabricats de formigó.





Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

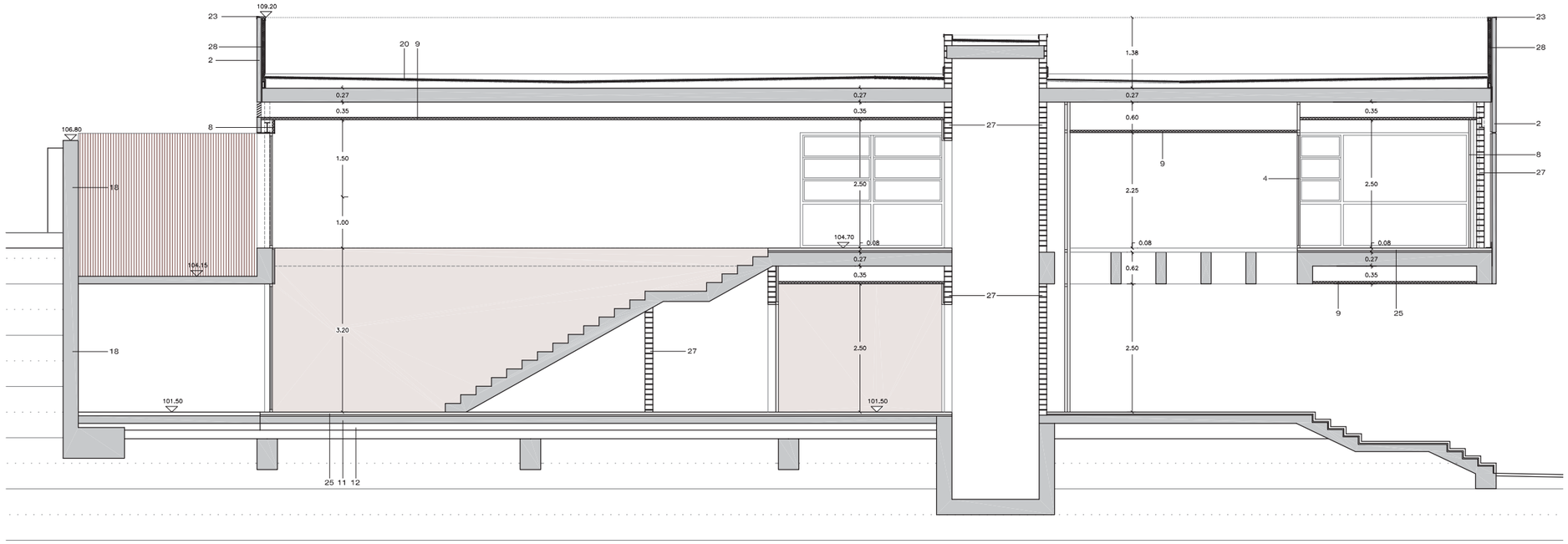
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

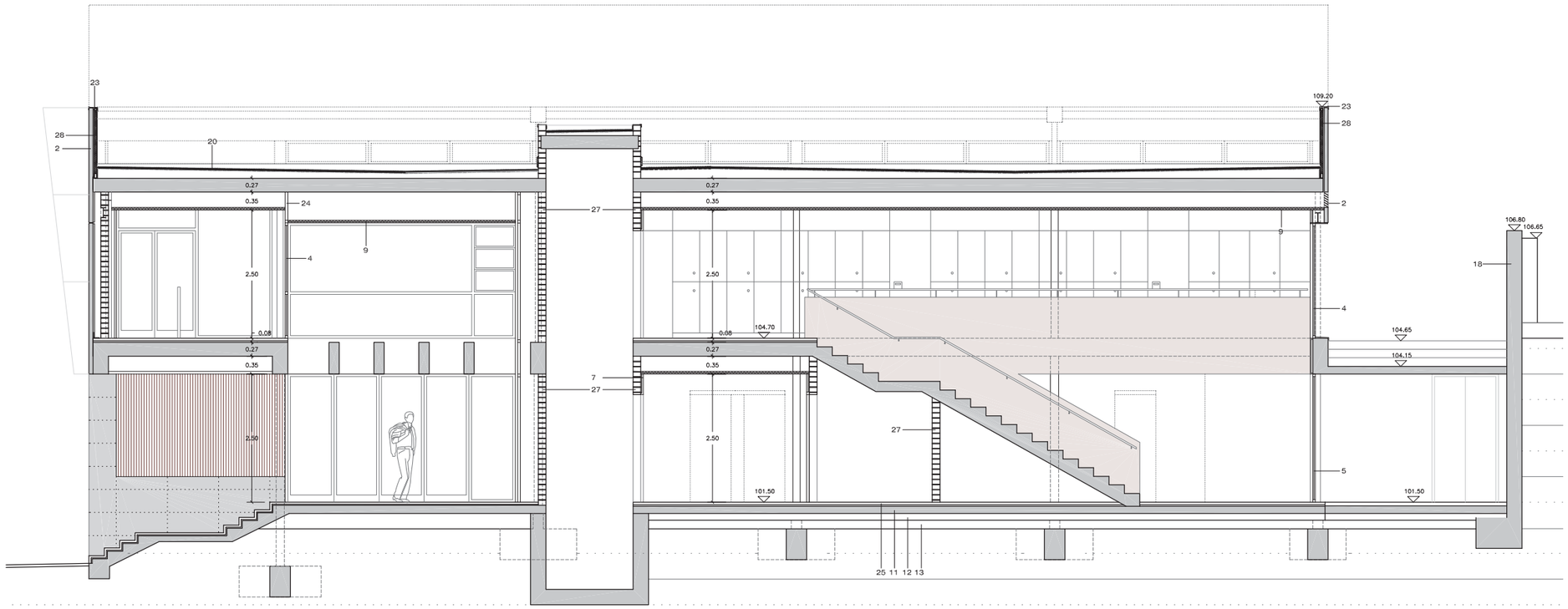
PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

SECCIONS TRANSVERSALS (IV)

1:50

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOM	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ COU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 19





ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç polida, de color gris i de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Fisher F10.

2. Prefabricat de formigó acabat textil color blanc tipus "Escofet" de 8 cm de gruix ancorat a estructura.

3. Enllistonat de fusta de bolondo amb tractament per fintemperie de 5x8 de secció

4. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm.

5. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre butiral translúcid.

6. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm tipus "HERVENT".

7. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm, Cara vista amb acabat natural i envernissat.

7'. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb perforacions i acabat natural i envernissat.

8. Trasdossat amb panells de cartró guix de 15 mm de gruix i llana de roca en el trasdós.

9. cel-ras fono-absorbent de fibres vegetals resistent als cops de pilota, tipus "HERACLITH" de 35 mm de gruix.

10. Mur de formigó armat amb làmina impermeabilitzant i tub de drenatge amb feltre geotextil i graves.

11. Solera de formigó H- , acabat remolinat mecànic

12. Capa de tot-u artificial compactat al 95% P.M.

13. Terreny compactat al 95% P.M.

14. Solera de formigó impermeabilitzada amb capa d'anivellament per aconseguir planeitat d'acabat < 3mm en 3m.

15. Paviment esportiu de parquet de falg premsat i envernissat muntat amb rastrells.

16. Paviment amb rajola ceràmica antilliscant de 20x20 cm.

17. Enrajolat amb peça ceràmica de 15x15 cm color blanc

18. Mur de formigó vist encofrat amb tauler fenòlic.

19. xapa perfilada metàl.lica galvanitzada per a 2.50m de llum.

20. aïllament tèrmic amb poiestirè expandit...

21. corretges de muntatge de coberta.

22. coberta d'alumini prelacat RAL 9006 (silver metal) tipus "RIVER CLACK" amb safates de 550mm segons detall.

23. Coronament amb xapa d'alumini prelacat RAL 9006.

24. Cel-ras amb taulet hidròfug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

25. Paviment de terratzo de gra petit polit i abrillantat.

26. Sistema d'evaquació d'aigües amb tub HDPE tipus "Geberit"

27. Paret d'obra de 15 cm de gruix.

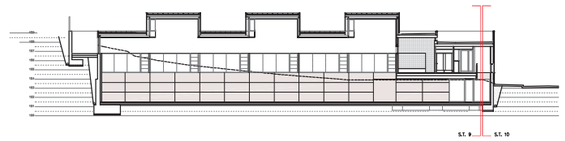
28. panell de xapa pre-lacat amb aïllament incorporat.

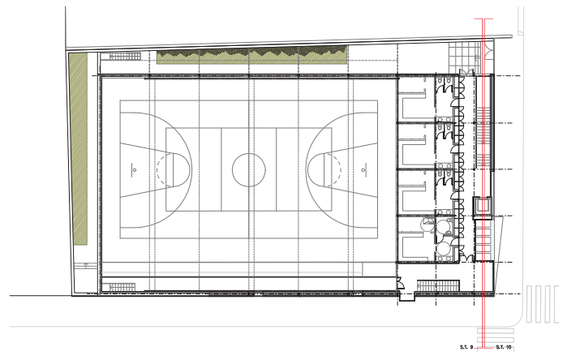
29. Coberta invertida composta de: formigó alleugerit per la formació de pendents, làmina geotextil, làmina EPDM, làmina geotextil, pollestirè extrusionat i grava de riu.

30. Passera de reixa galvanitzada formada per reixeta doble pletina 33x33 mm. suportada per estructura auxiliar fixada mecànicament a l'estructura superior i lateral.

58. Dintell d'acer galvanitzat 370x10mm soldat a IPE 200.

59. IPE 200 de suport dels plafons prefabricats de formigó.





Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

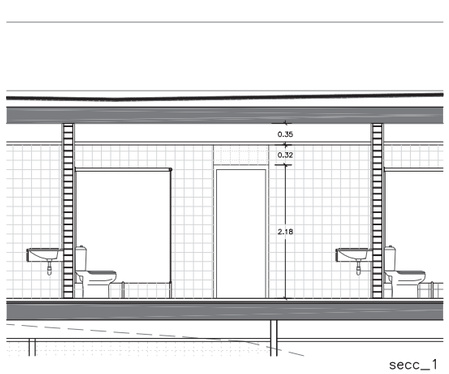
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

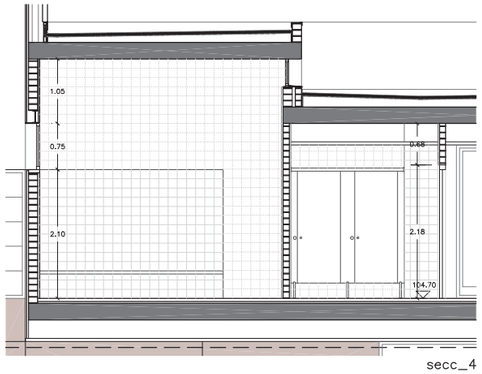
SECCIONS TRANSVERSALS (V)

1:50

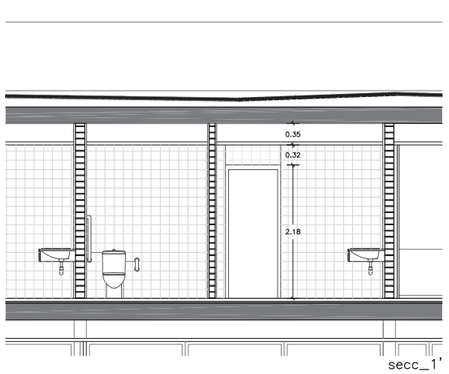
EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOM	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLLABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATALIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 20



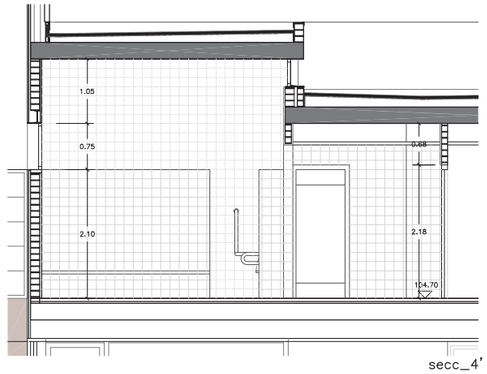
secc_1



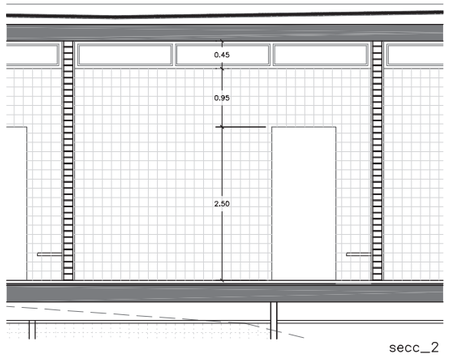
secc_4



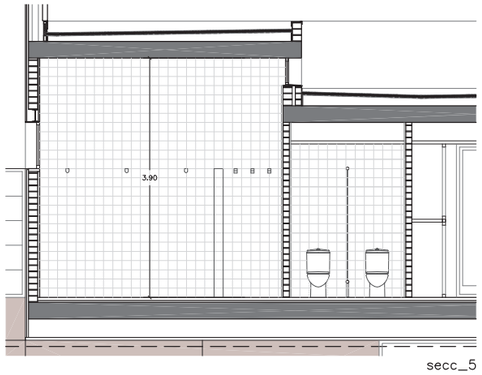
secc_1'



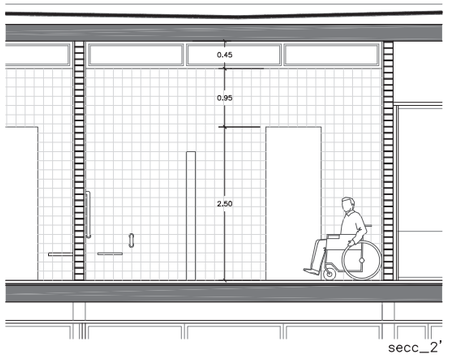
secc_4'



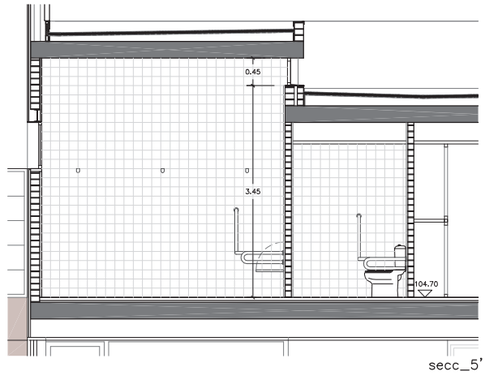
secc_2



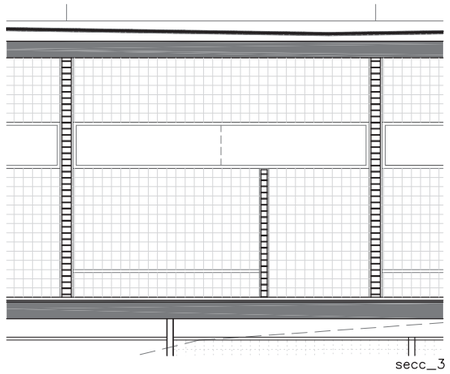
secc_5



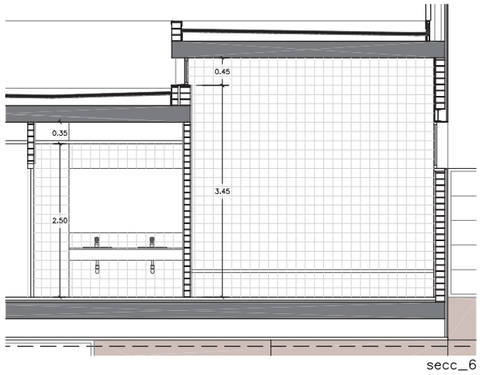
secc_2'



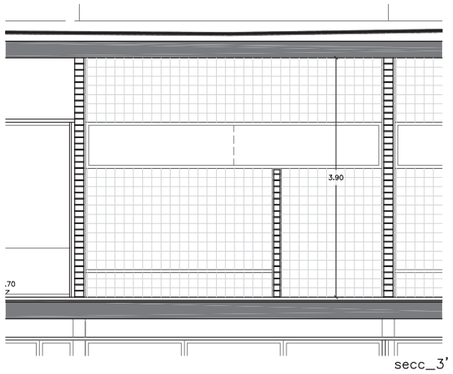
secc_5'



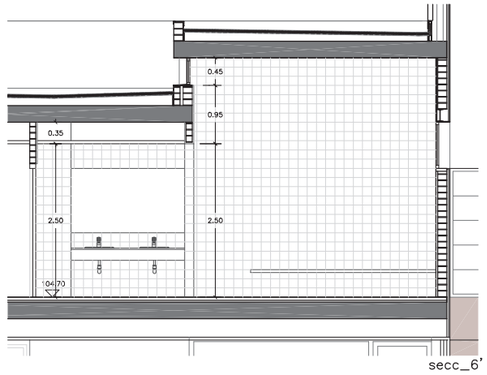
secc_3



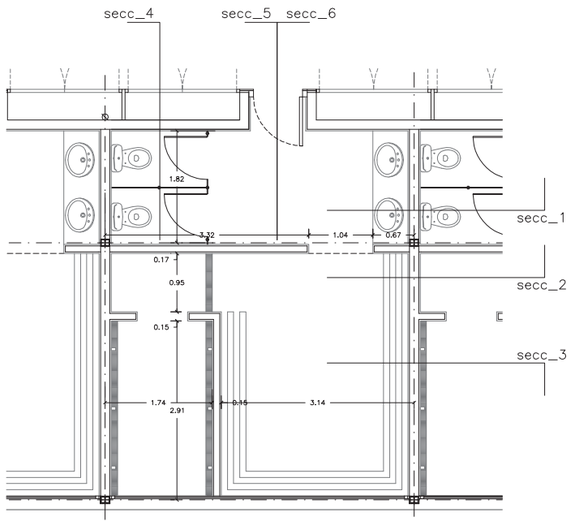
secc_6

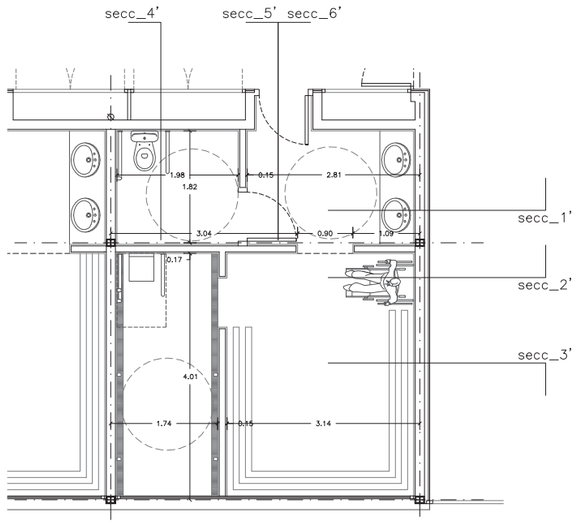


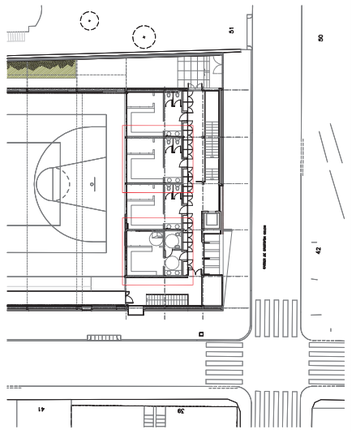
secc_3'



secc_6'







Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis

DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

DETALL VESTIDORS

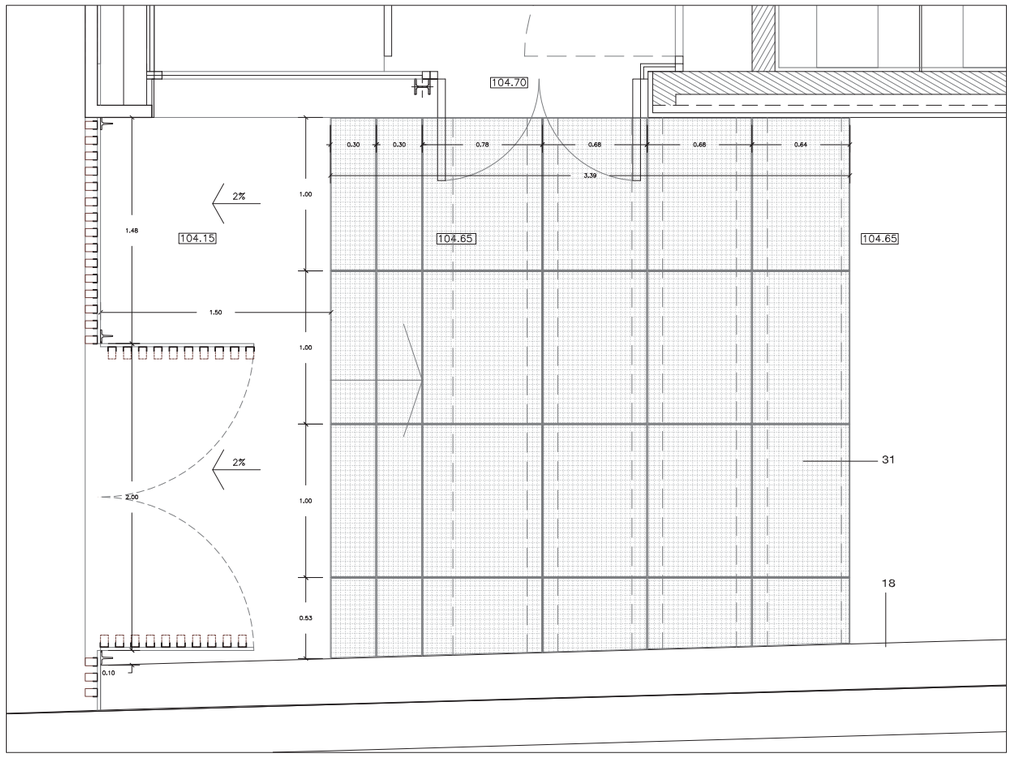
1:50

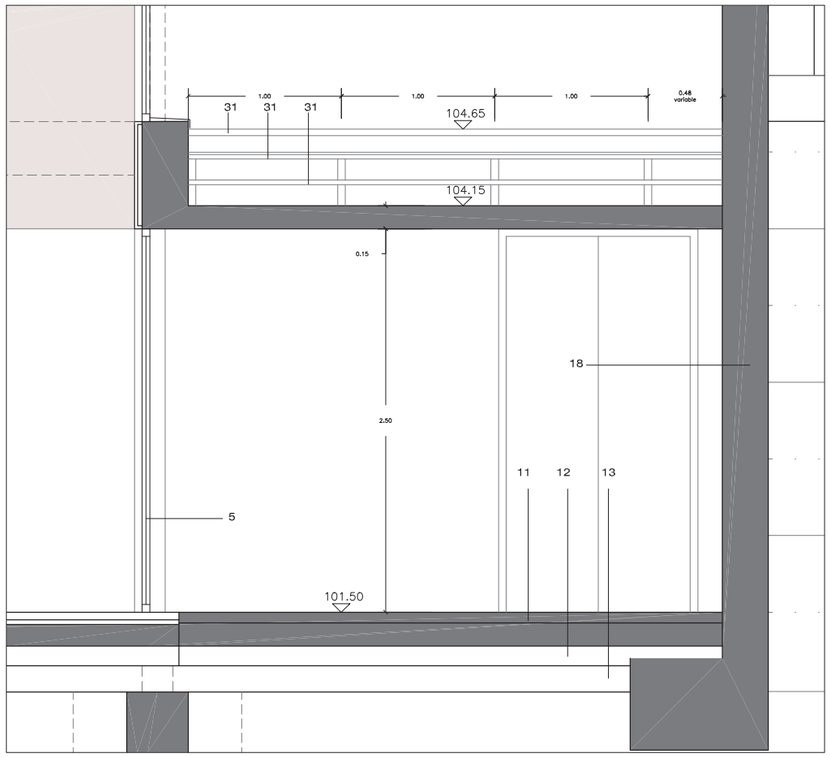
EQUIP REDACTOR

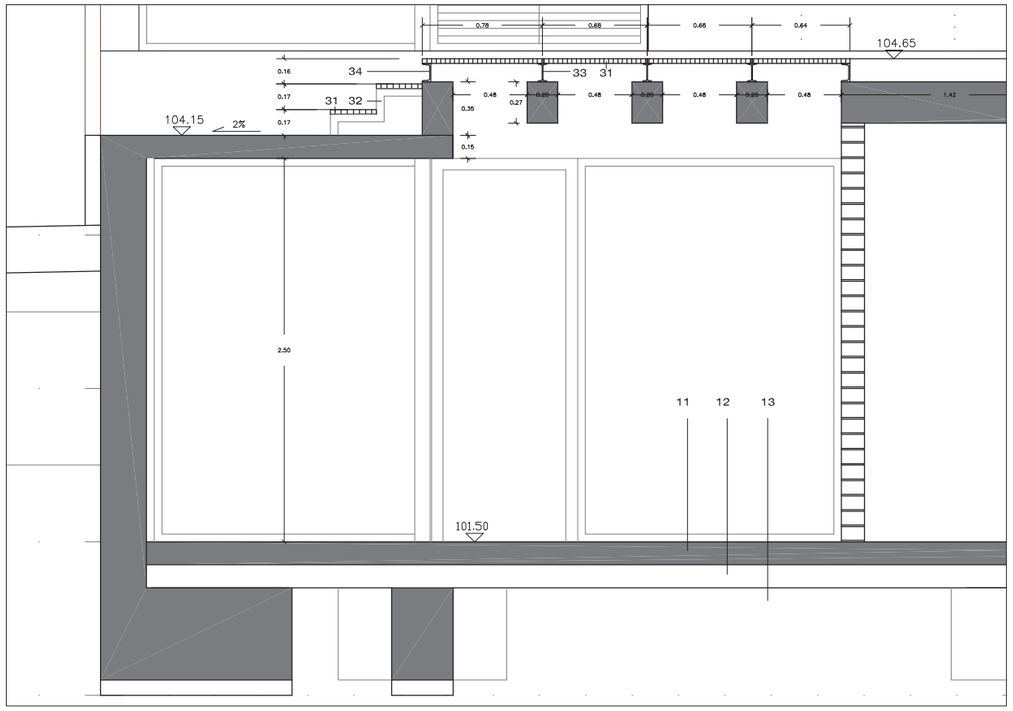
CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOM	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS
ÒRIOL RIBERA	CARLES LUNÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL

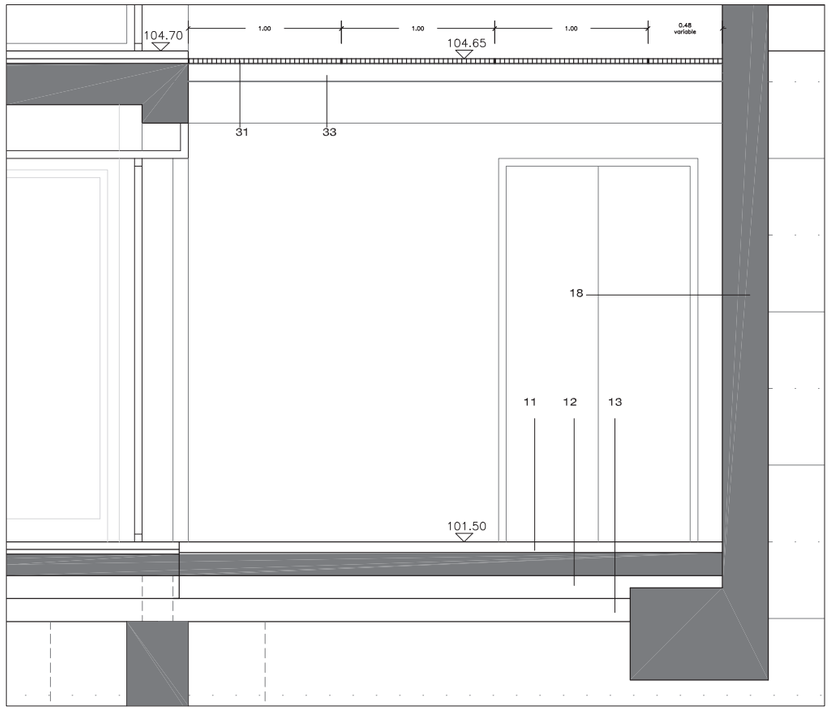
BARCELONA, JULIOL 2004

PLÀNOL Nº 21









ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

10. Mur de formigó armat amb làmina impermeabilitzant i tub de drenatge amb feltre geotextil i graves.

11. Solera de formigó H- , acabat remolinat mecànic

12. Capa de tot-u artificial compactat al 95 % P.M.

13. Terreny compactat al 95 % P.M.

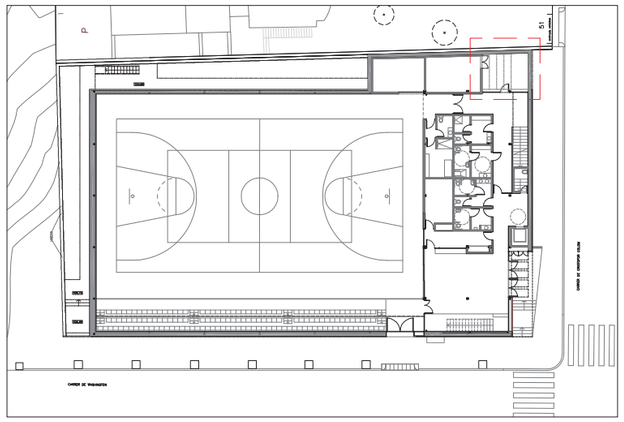
18. Mur de formigó vist encofrat amb tauler fenòlic.

31. Reixeta doble pletina malla 33x33 mm, galvanitzada.

32. Perfil en T formant graons.

33. IPN 120 de suport de l'enreixat.

34. UPN 120 de suport de l'enreixat.



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

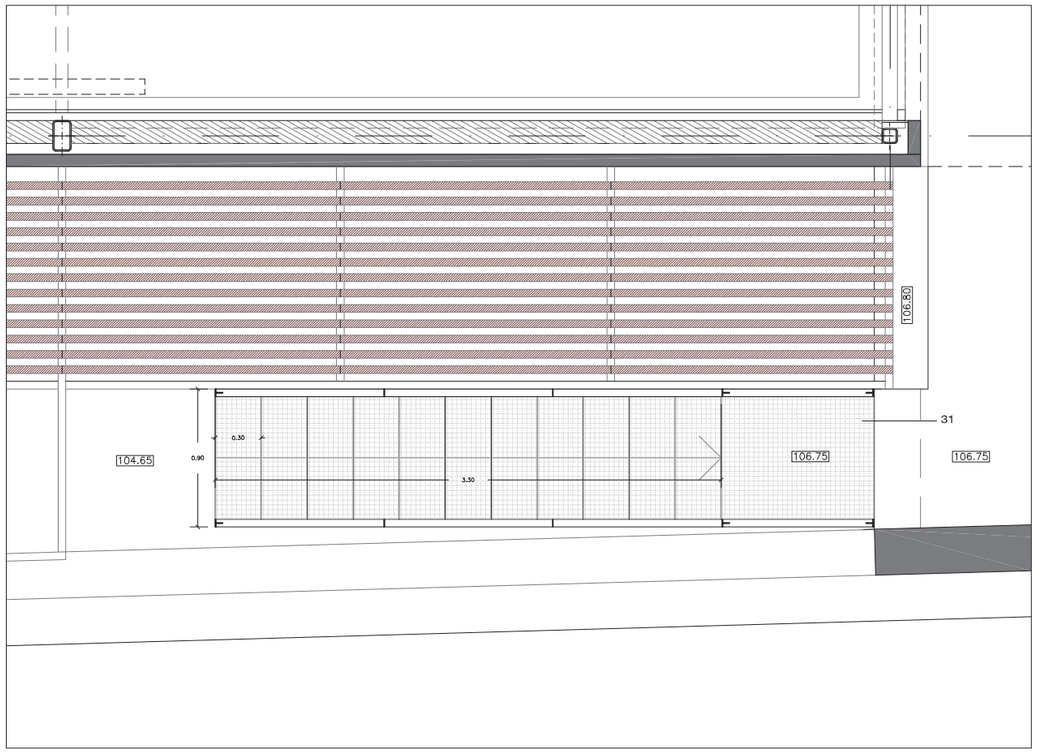
PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

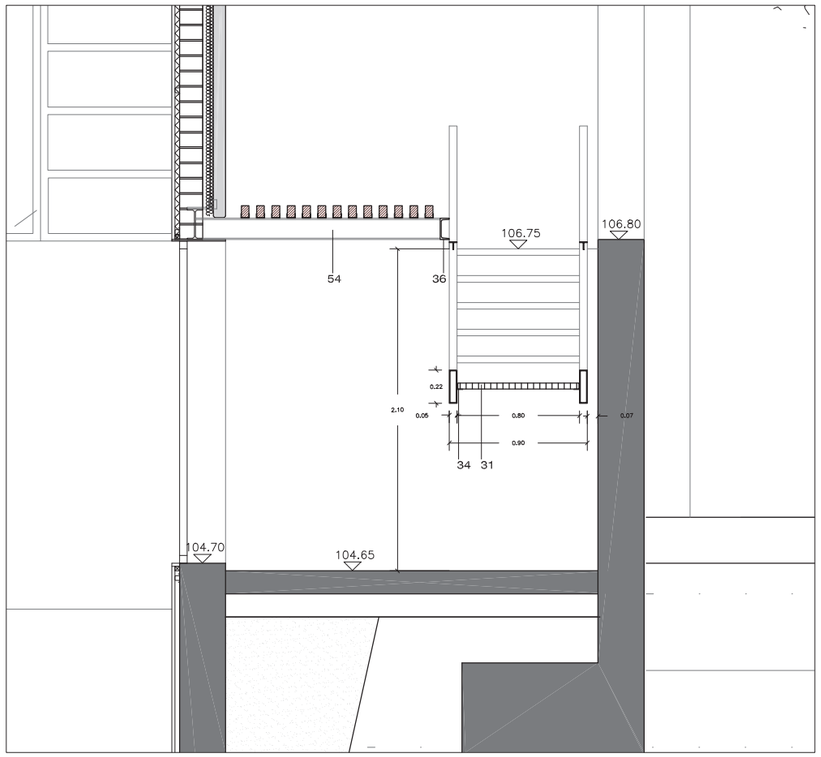
DETALL PATI D'INSTAL?LACIONS

1:20

EQUIP REDACTOR

CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOM	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 22





ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

10. Mur de formigó armat amb làmina impermeabilitzant i tub de drenatge amb feltre geotextil i graves.

11. Solera de formigó H- , acabat remolinat mecànic

12. Capa de tot-u artificial compactat al 95 % P.M.

13. Terreny compactat al 95 % P.M.

18. Mur de formigó vist encofrat amb tauler fenòlic.

31. Reixeta doble pletina malla 33x33 mm. galvanitzada.

32. Perfil en T formant graons.

34. L 35 de formació de les safates de suport de la reixeta doble pletina.

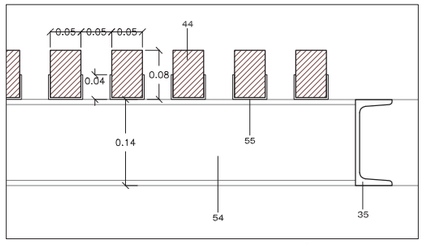
35. UPN 140.

44. Passamà de fusta de bolondo 80x50mm.

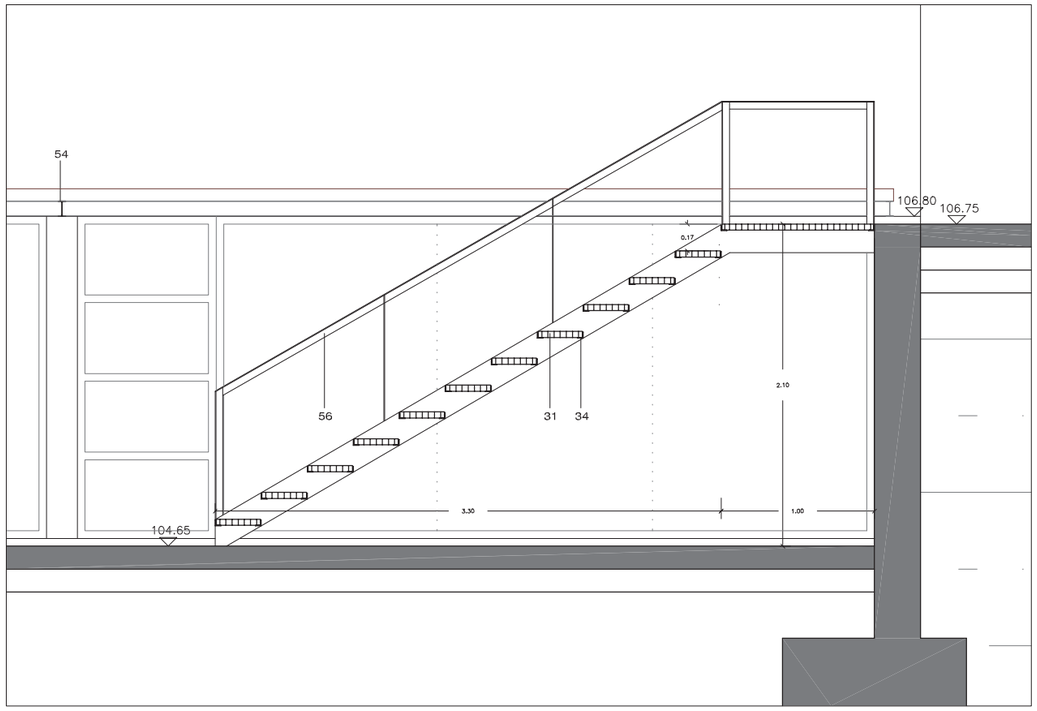
54. IPN 140.

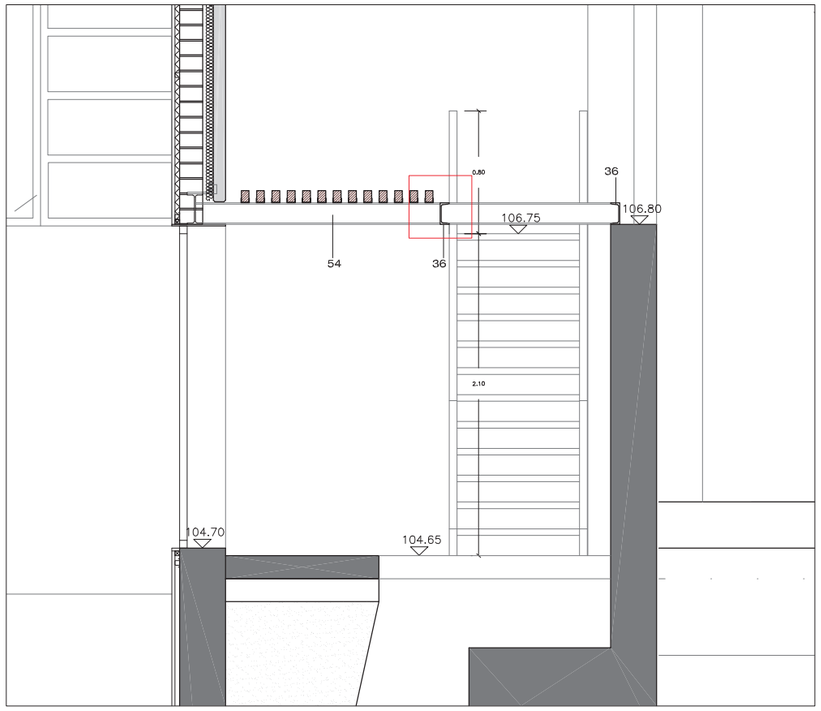
55. Pletina de subjecció de la fusta 40xIPNx4mm.

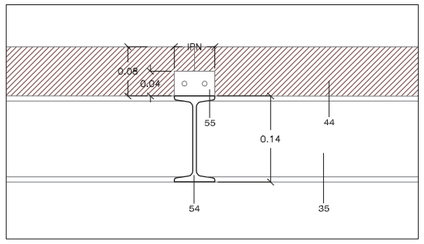
56. T 50 formant barana.



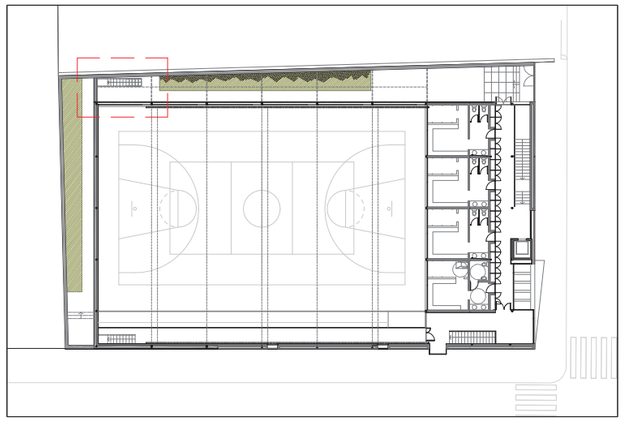
DETALL PÈRGOLA 1:5







DETALL PÈRGOLA 1:5



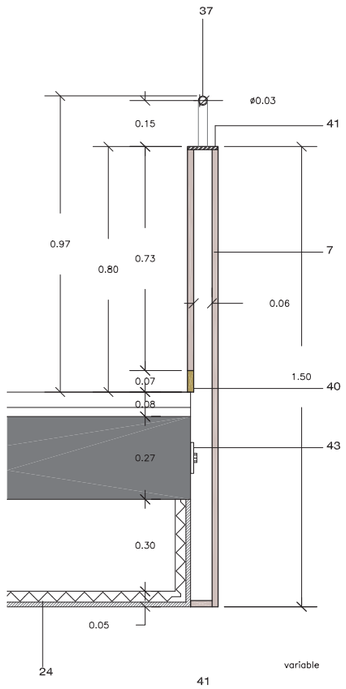
Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

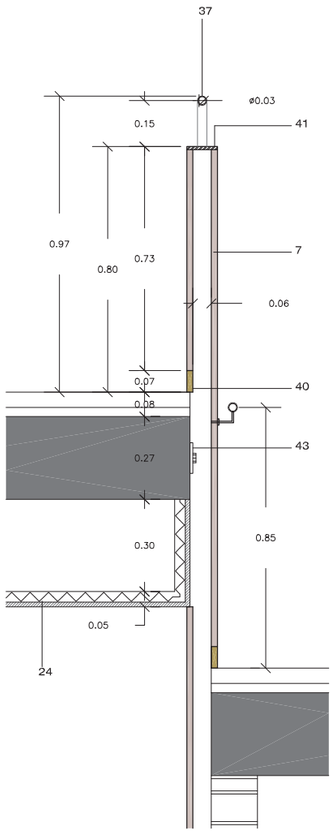
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

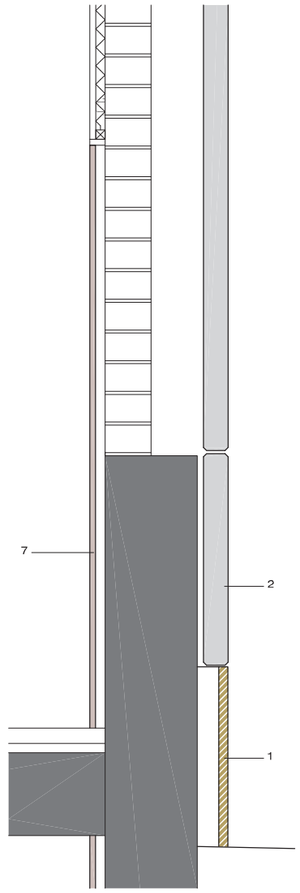
PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

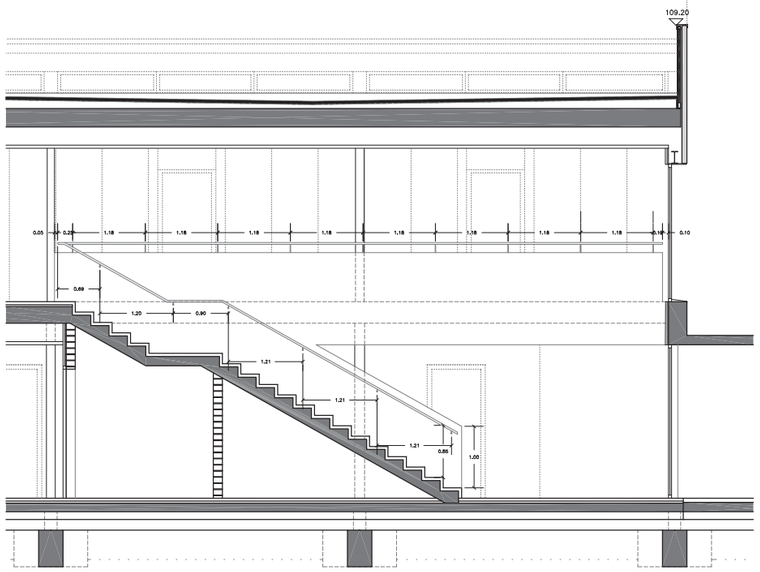
DETALL ESCALA PATI LATERAL 1:20 1:5

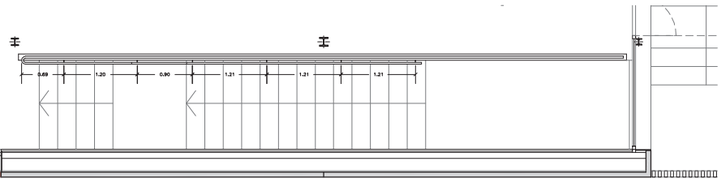
EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLLABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ COU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 23











DETALL BARANA ESCALA ACCÉS VESTUARIS.

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç polida, de color gris i de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Fisher F10.

2. Prefabricat de formigó acabat textil color blanc tipus "Escofet" de 8 cm de gruix ancorat a estructura.

3. Enllistonat de fusta de bolondo amb tractament per l'intemperie de 5x8 de secció

4. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm.

7. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb acabat natural i envernissat.

7'. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb perforacions i acabat natural i envernissat.

24. Cel-ras amb tauler hidròfug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

37. Tub rodó de 30 mm Ø d'acer per pintar.

38. Pipes de perfil rodó de 5 mm Ø d'acer per pintar.

39. Guarnit metàl.lic circular d'acer per pintar.

40. Sòcol de resines sintètiques tipus "ALU-PLAST"

41. Passamà metàl.lic per pintar de 100x10 mm. d'acer per pintar.

42. IPE 140 de suport de les plaques prefabricades.

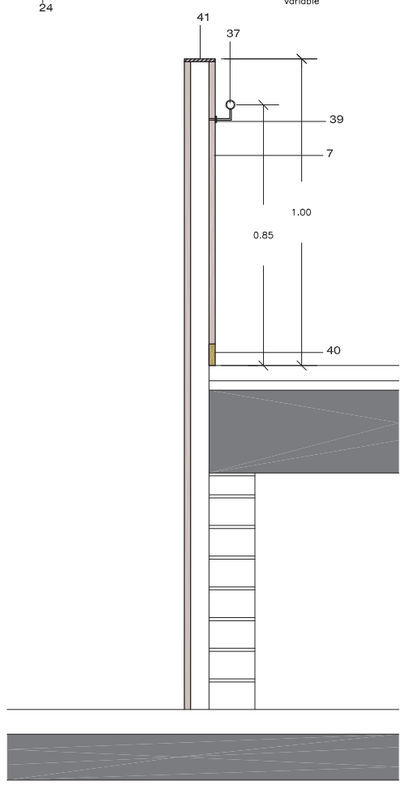
43. Subestructura de suport de la placa "interplack" formada per passamà de 60x10mm. i angulars de 30x3mm. fixada mecànicament als forjats i llosa d'escala.

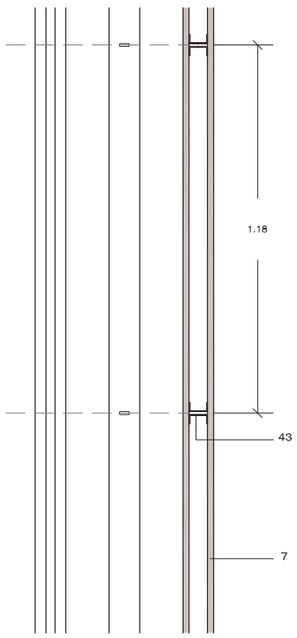
44. Passamà de fusta de bolondo 80x50mm.

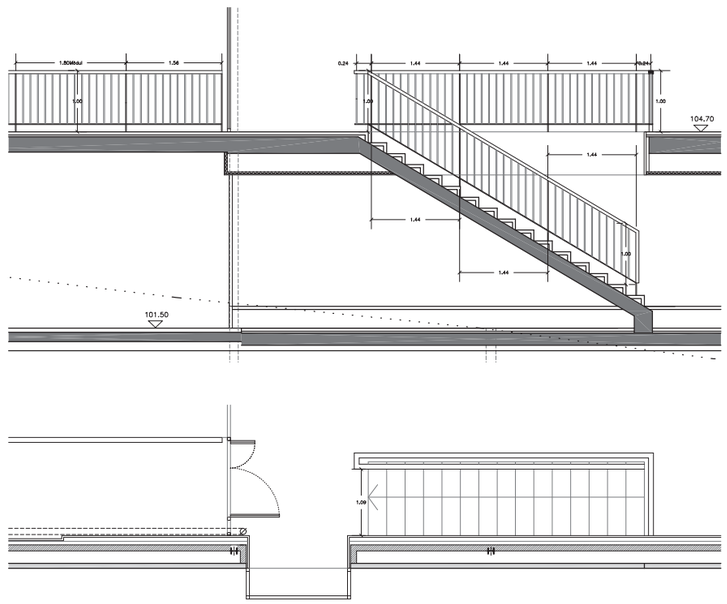
45. Pletina de 60x10mm.

46. Rodó de Ø 12mm, separats cada 12 cm.

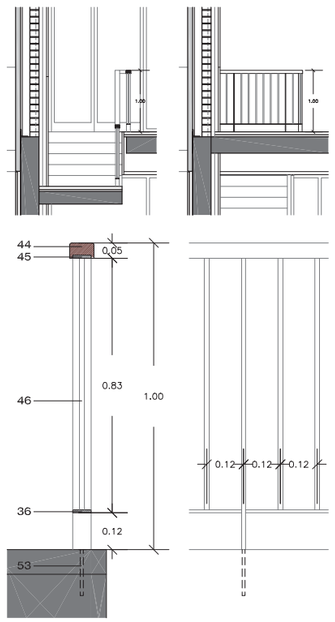
53. Espàrrec empotrat de fixació de la barana.



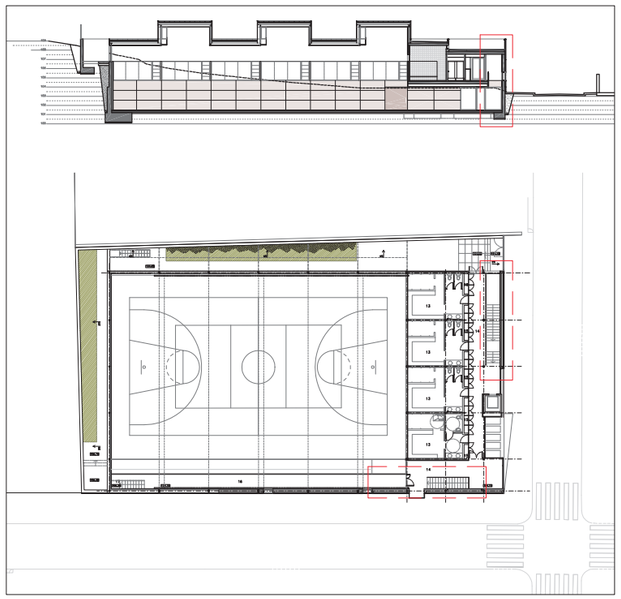




DETALL BARANA ESCALA ACCÉS BALCÓ ESPECTADORS I BALCÓ.



DETALL BARANA BALCÓ ESPECTADORS.



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

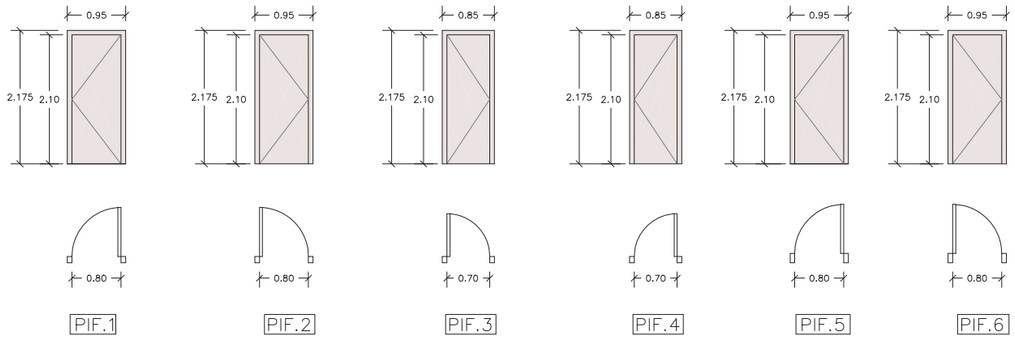
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

DETALL BARANES

1:10

EQUIP REDACCIÓ	CAP DE SERVEIS PRIOL I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATALIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 24



PORTA D'UNA FULLA DE SANDWICH FENÒLIC 3+36+3 MM DE 80x210 CM, AMB MARC LACAT I PANY, SOBRE PARET DE 10 CM. OBERTURA CAP A L'ESQUERRA.

7 UNITATS

PORTA D'UNA FULLA DE SANDWICH FENÒLIC 3+36+3 MM DE 80x210 CM, AMB MARC LACAT I PANY, SOBRE PARET DE 10 CM. OBERTURA CAP A L'ESQUERRA.

3 UNITATS

PORTA D'UNA FULLA DE SANDWICH FENÒLIC 3+36+3 MM DE 70x210 CM, AMB MARC LACAT I PANY, SOBRE PARET DE 10 CM. OBERTURA CAP A L'ESQUERRA.

2 UNITATS

PORTA D'UNA FULLA DE SANDWICH FENÒLIC 3+36+3 MM DE 80x210 CM, AMB MARC LACAT I PANY, SOBRE PARET DE 10 CM. OBERTURA CAP A LA DRETA.

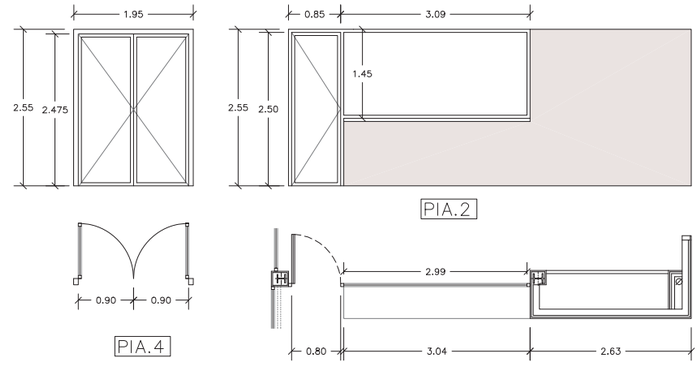
2 UNITATS

PORTA D'UNA FULLA DE SANDWICH FENÒLIC 3+36+3 MM DE 80x210 CM, AMB MARC LACAT I PANY, SOBRE PARET DE 15 CM. OBERTURA CAP A LA DRETA.

4 UNITATS

PORTA D'UNA FULLA DE SANDWICH FENÒLIC 3+36+3 MM DE 80x210 CM, AMB MARC LACAT I PANY, SOBRE PARET DE 10 CM. OBERTURA CAP A LA DRETA.

2 UNITATS



PORTA DE DOBLE FULLA DE FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS-RAL 9006 DE 90x210 CM, CADA UNA (EKONAL SISTEMA U-45 O U-50) AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6 MM,

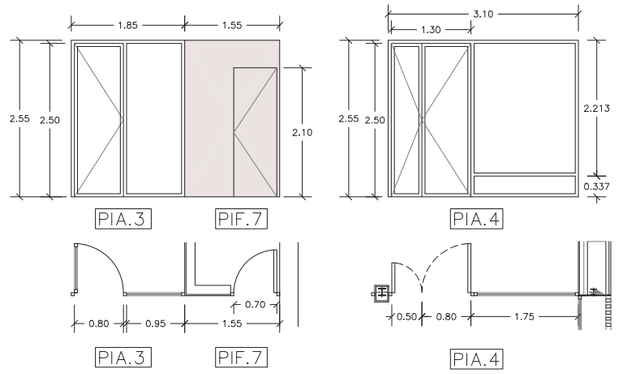
1 UNITAT

PORTA D'UNA FULLA DE FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS-RAL 9006 DE 80x250 CM, (EKONAL SISTEMA U-45 O U-50) AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6 MM,

1 UNITAT

FINESTRA FIXA DE FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS-RAL 9006 DE 145x310 CM, (EKONAL SISTEMA U-45 O U-50) AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6 MM,

1 UNITAT



PORTA D'UNA FULLA DE FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS-RAL 9006 DE 80x250 CM, AMB UNA PART FIXA DE 100x255 CM. (EKONAL SISTEMA U-45 O U-50) AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6 MM,

1 UNITAT

PORTA D'UNA FULLA DE SANDWICH D.M. 12+36+12 MM DE 70x210 CM, ENCAIXADA EN L'ESPECEJAMENT DEL PARAMENT. OBERTURA CAP A LA DRETA.

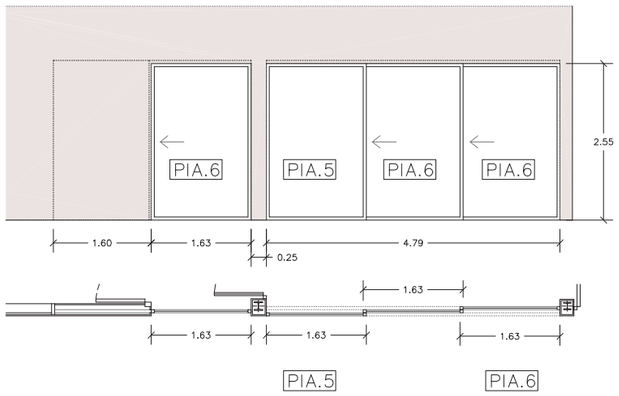
1 UNITAT

PORTA DE DOBLE FULLA DE FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS-RAL 9006 DE 50x250 CM, I 80x250 CM. (EKONAL SISTEMA U-45 O U-50) AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6 MM .

1 UNITAT

PORTA FIXA DE FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS-RAL 9006 DE 175x221 CM, (EKONAL SISTEMA U-45 O U-50) AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6 MM.

1 UNITAT

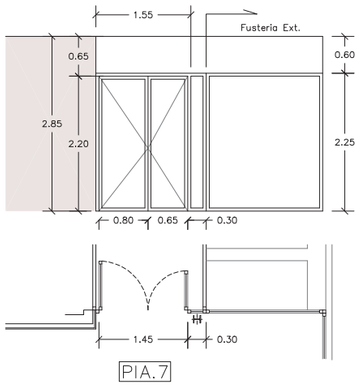


PORTA FIXA DE FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS-RAL 9006 DE 165x210 CM, (EKONAL SISTEMA U-45 O U-50)AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6 MM.

1 UNITAT

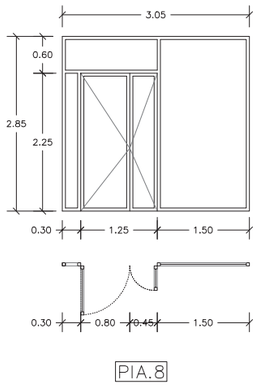
PORTA CORREDERA DE FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS-RAL 9006 DE 165x210 CM(EKONAL SISTEMA U-45 O U-50), AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6 MM. OBERTURA CAP A L'ESQUERRA.

3 UNITATS



PORTA DE DOBLE FULLA DE FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS-RAL 9006 DE 65x225 CM, I 80x225 CM. I TARJA VERTICAL DE 50x225 CM. (EKONAL SISTEMA U-45 O U-50), AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6 MM. .

1 UNITAT

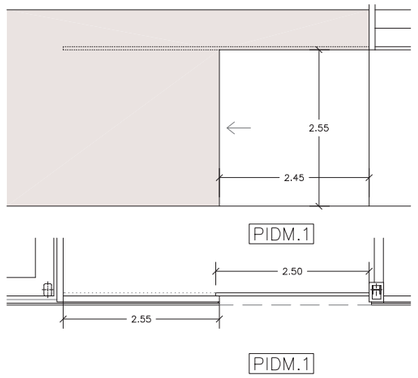


PORTA DE DOBLE FULLA DE FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS-RAL 9006 DE 60x225 CM, I 90x225 CM. I TARJA SUPERIOR FIXA DE 155x60 CM. (EKONAL SISTEMA U-45 O U-50) , AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6 MM. .

1 UNITAT

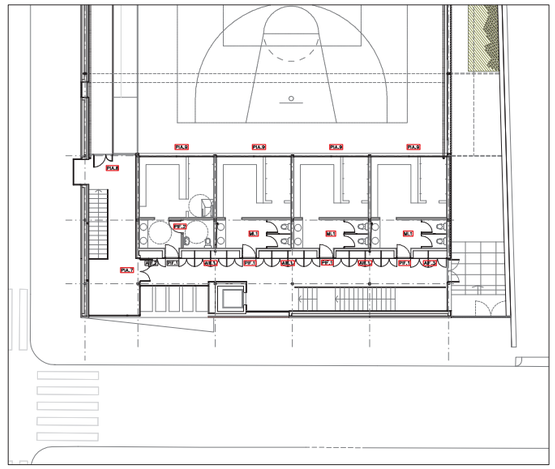
PORTA FIXA DE FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS-RAL 9006 DE 150x285 CM, (EKONAL SISTEMA U-45 O U-50) AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6 MM.

1 UNITAT

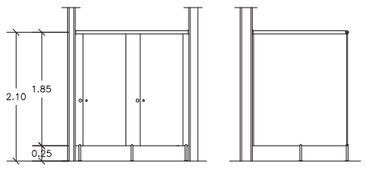


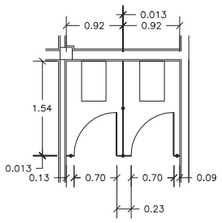
PORTA CORREDERA DE SANDWICH D.M. 12+36+12 MM DE 265x255 CM,

1 UNITAT



PLANTA PIS (nivell +104.70)

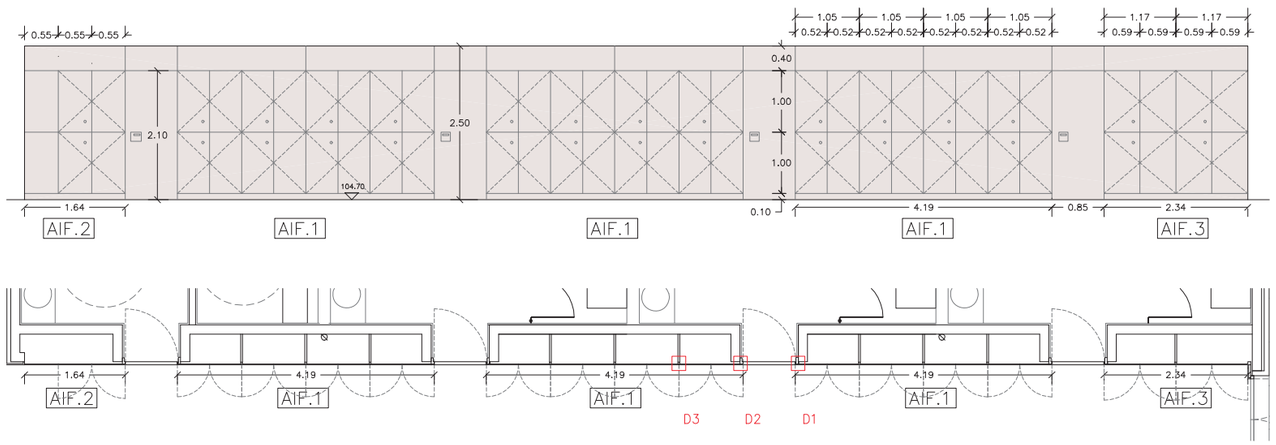


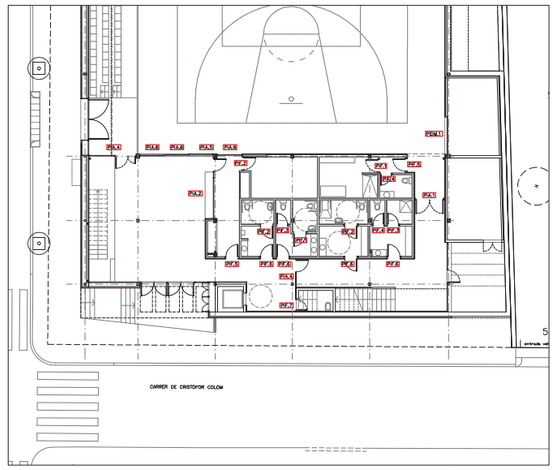


MAMPARES FABRICADES EN COMPACTE FENÒLIC DE 13 MM I FERRATGES D'ACER INOXIDABLE

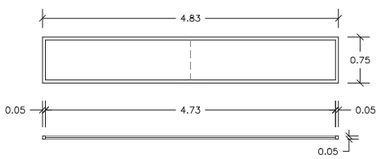
3 UNITATS

MI.1





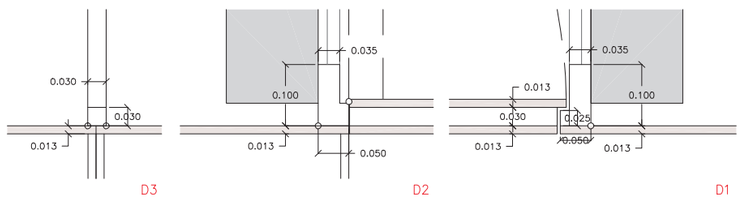
PLANTA BAIXA (nivell +101.50)

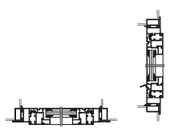


FINESTRA FIXA DE FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS-RAL 9006 COMPOSTA PER 2 MÒDULS 1 DE 315x75 I L'ALTRE DE 190x75 CM, (EKONAL SISTEMA U-45 O U-50) AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6 MM AMB BUTYRAL TRANSLÚCID.

4 UNITATS

PIA.9





DETALL FUSTERIES EKONAL
E:1/10

ARMARIS DE SANDWICH FENÒLIC 3+36+3 MM. MÒDULS DE 379x250(3 UT), 144x250(1 UT), 214x250(1 UT), INTEGRATS EN UN PARAMENT TOT DE TAULER FENÒLIC, INCLOSES PORTES.

* TOTES LES MIDES DE FUSTERIA S'HAURAN DE COMPROVAR EN OBRA

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis

DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

FUSTERIES INTERIORS

1:50

EQUIP REDACTOR

CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS
ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ COU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL

BARCELONA, JULIOL 2004

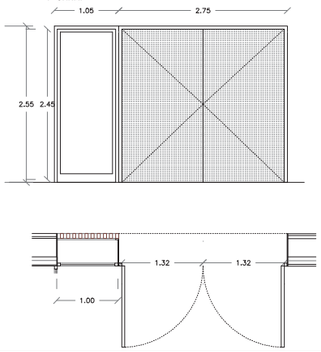
PLÀNOL Nº 25

PEA.2 PORTA D'UNA FULLA PRACTICABLE AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6mm. FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS RAL 9006, TIPUS U-45 D"EKONAL".

1 UNITAT

PEA.1 PORTA METÀLLICA DE DUES FULLES PRACTICABLES. PRE-LACAT GRIS RAL 9006.

1 UNITAT

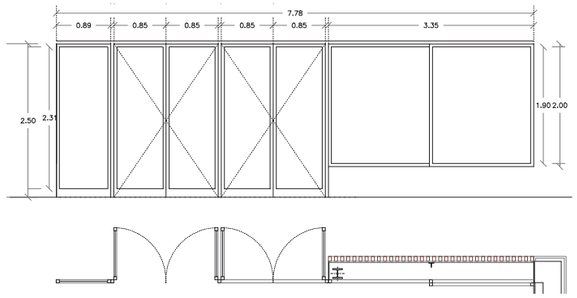


PEA.4 FINESTRAL AMB VIDRE FIXE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6mm. AMB DUES PORTES DE DOBLE FULLA PRACTICABLES. FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS RAL 9006, TIPUS U-45 D"EKONAL".

1 UNITAT

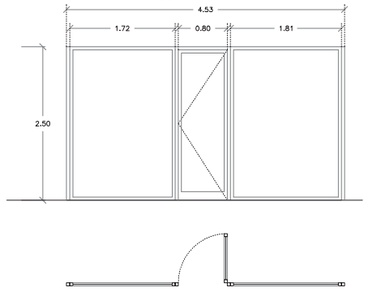
PEA.3 FINESTRAL DE DUES FULLES CORREDISSES AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6mm. FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS RAL 9006, TIPUS U-45 D"EKONAL".

1 UNITAT



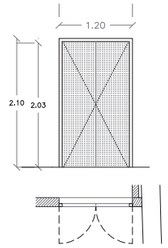
PEA.5 FINESTRAL AMB VIDRE FIXE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6mm. AMB PORTA D'UNA FULLA BATENT. FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS RAL 9006, TIPUS U-45 D"EKONAL".

1 UNITAT



PEA.7 PORTA METÀLLICA DE DUES FULLES PRACTICABLES. PRE-LACAT GRIS RAL 9006. RF-60

1 UNITAT



PLANTA BAIXA (nivell +101.50)

PEA.10 FINESTRAL AMB VIDRE FIXE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6mm. FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS RAL 9006, TIPUS U-45 D"EKONAL".
1 FUSTERIA D'ALUMINI TIPUS "HERVENT" AMB TRES PARTICIONS HORITZONTALS

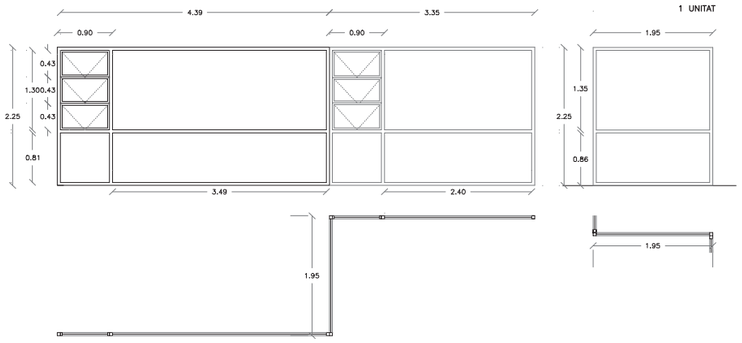
1 UNITAT

PEA.8 FINESTRAL AMB VIDRE FIXE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6mm. FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS RAL 9006, TIPUS U-45 D"EKONAL".
1 FUSTERIA D'ALUMINI TIPUS "HERVENT" AMB TRES PARTICIONS HORITZONTALS

1 UNITAT

PEA.9 FINESTRA AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6mm. FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS RAL 9006, TIPUS U-45 D"EKONAL".

1 UNITAT

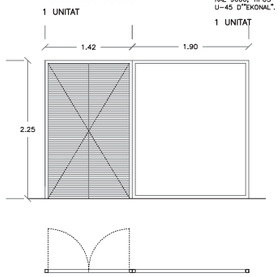


PEA.12 PORTA METÀLLICA DE DUES FULLES PRACTICABLES. PRE-LACAT GRIS RAL 9006.

1 UNITAT

PEA.11 FINESTRA AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6mm. FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS RAL 9006, TIPUS U-45 D"EKONAL".

1 UNITAT

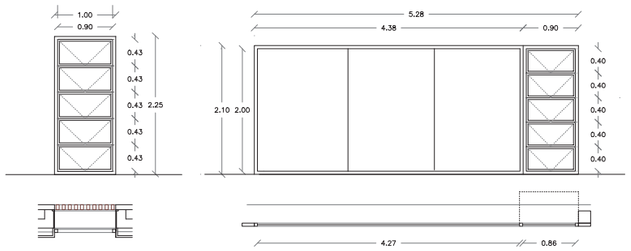


PEA.16 FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT COLOR GRIS RAL 9006, TIPUS "HERVENT" AMB 5 PARTICIONS HORITZONTALS.

2 UNITATS

PEA.13 FINESTRAL AMB FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS RAL 9006, TIPUS U-45 D"EKONAL". AMB VIDRE FIXE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6mm.
JUNTES ENTRE VIDRES AMB SILICONA ESTRUCTURAL I
1 FUSTERIA D'ALUMINI TIPUS "HERVENT" AMB 5 PARTICIONS HORITZONTALS.

5 UNITAT

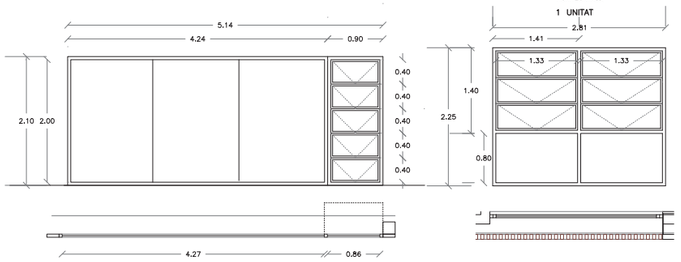


PEA.14 FINESTRAL AMB FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS RAL 9006, TIPUS U-45 D"EKONAL". AMB VIDRE FIXE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6mm.
JUNTES ENTRE VIDRES AMB SILICONA ESTRUCTURAL I
1 FUSTERIA D'ALUMINI TIPUS "HERVENT" AMB 5 PARTICIONS HORITZONTALS.

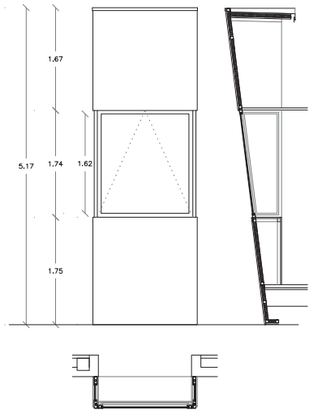
1 UNITAT

PEA15 FINESTRAL AMB FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS RAL 9006, TIPUS U-45 D"EKONAL". AMB VIDRE FIXE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6mm.
2 FUSTERIA D'ALUMINI TIPUS "HERVENT" AMB 3 PARTICIONS HORITZONTALS.

1 UNITAT



PEA.17 VEURE PLÀNOL DETALL (Nº28)



PLANTA PIS (nivell +104.70)

PEA.18a FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT COLOR GRIS RAL 9006, TIPUS "HERVENT" AMB 5 PARTICIONS HORITZONTALS.

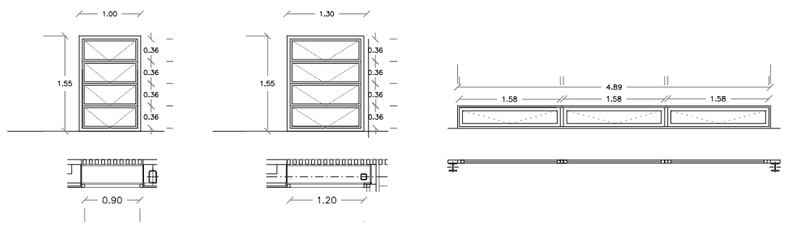
2 UNITATS

PEA.18b FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT COLOR GRIS RAL 9006, TIPUS "HERVENT" AMB 5 PARTICIONS HORITZONTALS.

1 UNITAT

PEA.19 TRES FINESTRES BATENTS D'EIX HORITZONTAL AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6mm. FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS RAL 9006, TIPUS U-45 D"EKONAL".

4 UNITATS



PEA.20 FINESTRAL AMB FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS RAL 9006, TIPUS U-45 D"EKONAL". AMB VIDRE FIXE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6mm.
JUNTES ENTRE VIDRES AMB SILICONA ESTRUCTURAL I
1 FUSTERIA D'ALUMINI TIPUS "HERVENT" AMB 4 PARTICIONS HORITZONTALS.

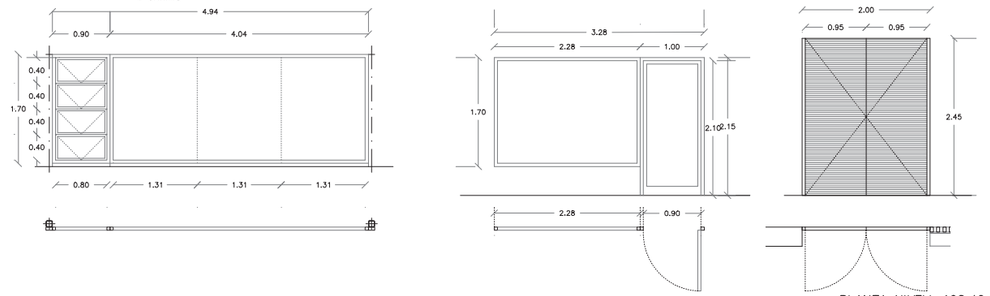
4 UNITATS

PEA.21 FINESTRAL AMB FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS RAL 9006, TIPUS U-45 D"EKONAL". AMB VIDRE FIXE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6mm. I PORTA LATERAL D'UNA FULLA PRACTICABLE.

1 UNITAT

PEA.22 PORTA METÀLLICA DE DUES FULLES PRACTICABLES. FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS RAL 9006, TIPUS U-45 D"EKONAL".

1 UNITAT



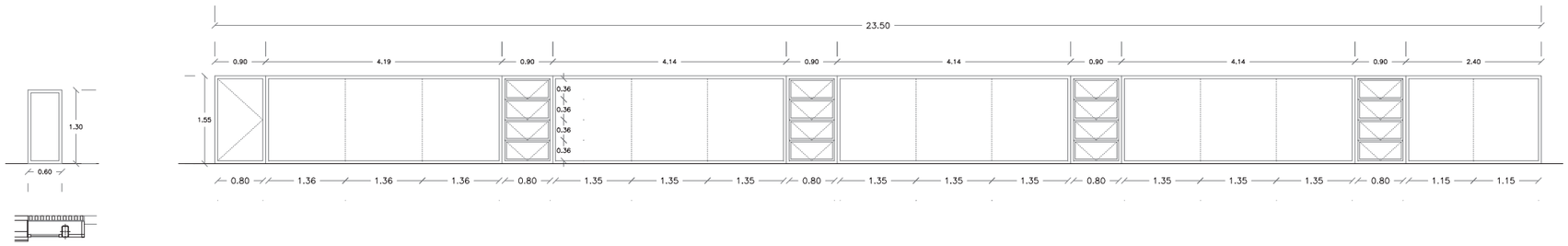
PLANTA NIVELL 108.40

PEA.23 FINESTRA D'UNA FULLA BATENT AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6mm. FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS RAL 9006, TIPUS U-45 D"EKONAL".

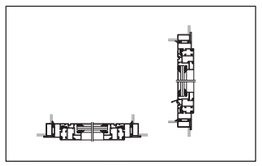
6 UNITATS

PEA.24 LLUERNARI FUSTERIA D'ALUMINI PRE-LACAT GRIS RAL 9006, TIPUS U-45 D"EKONAL". AMB VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT DE 6+6mm. AMB JUNTES ENTRE VIDRES AMB SILICONA ESTRUCTURAL.
1 PORTA PRACTICABLE DE VIDRE LAMINAT DE SEGURETAT 6+6mm. I
4 FUSTERIES D'ALUMINI TIPUS "HERVENT" AMB 4 PARTICIONS HOTITZONTALS.

3 UNITATS



PLANTA LLUERNARIS



DETALL CARPINTERIA EKONAL
E 1/10

* TOTES LES MIDES DE FUSTERIA S'HAURAN DE COMPROVAR EN OBRA

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

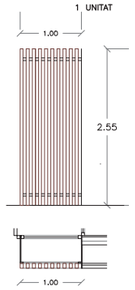
FUSTERIES EXTERIORS(I)

1/50

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATALIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 26

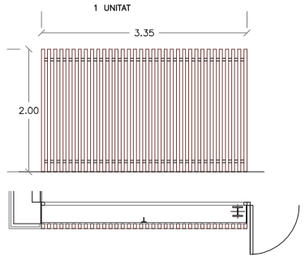
G.1 ENLLISTONAT DE FUSTA DE BOLONDO AMB TRACTAMENT PER LA INTEMPERIE DE 5X8 cm DE SECCIÓ I AMB SEPARACIONS DE 5cm.
MARC D'ACER GALVANITZAT.

1 UNITAT



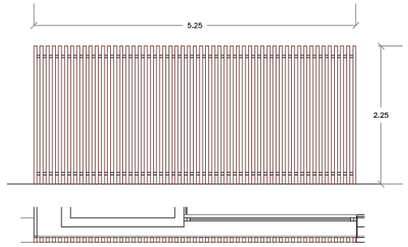
G.2 ENLLISTONAT DE FUSTA DE BOLONDO AMB TRACTAMENT PER LA INTEMPERIE DE 5X8 cm DE SECCIÓ I AMB SEPARACIONS DE 5cm.
MARC D'ACER GALVANITZAT.

1 UNITAT



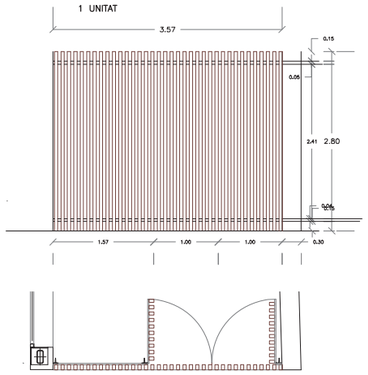
G.3 ENLLISTONAT DE FUSTA DE BOLONDO AMB TRACTAMENT PER LA INTEMPERIE DE 5X8 cm DE SECCIÓ I AMB SEPARACIONS DE 5cm.
MARC D'ACER GALVANITZAT.

1 UNITAT



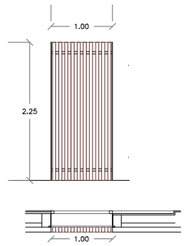
G.4 ENLLISTONAT DE FUSTA DE BOLONDO AMB TRACTAMENT PER LA INTEMPERIE DE 5X10 cm DE SECCIÓ I AMB SEPARACIONS DE 5cm.
MARC D'ACER GALVANITZAT AMB PORTA DE DUES FULLES PRACTICABLES.

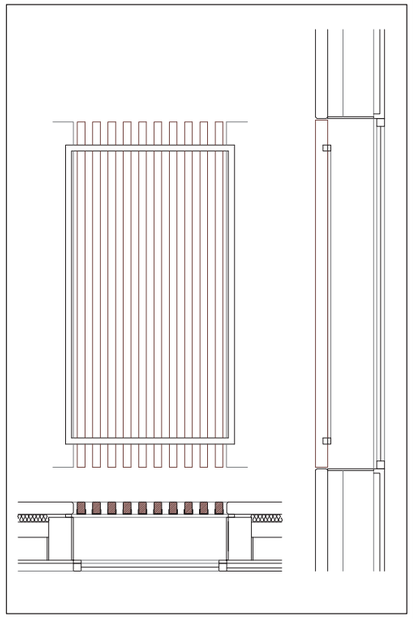
1 UNITAT



G.5 ENLLISTONAT DE FUSTA DE BOLONDO AMB TRACTAMENT PER LA INTEMPERIE DE 5X10 cm DE SECCIÓ I AMB SEPARACIONS DE 5cm.
MARC D'ACER GALVANITZAT.

4 UNITATS

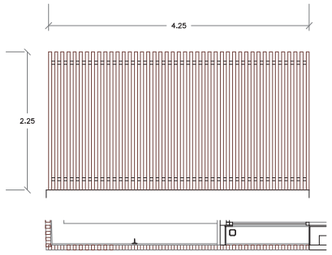




DETALL GELOSIA E 1/20

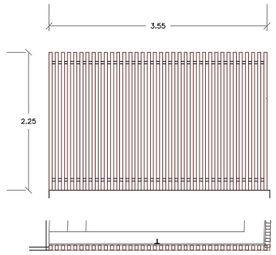
G.6 ENLLISTONAT DE FUSTA DE BOLONDO AMB TRACTAMENT PER LA INTEMPERIE DE 5X10 cm DE SECCIÓ I AMB SEPARACIONS DE 5cm.
MARC D'ACER GALVANITZAT.

1 UNITAT



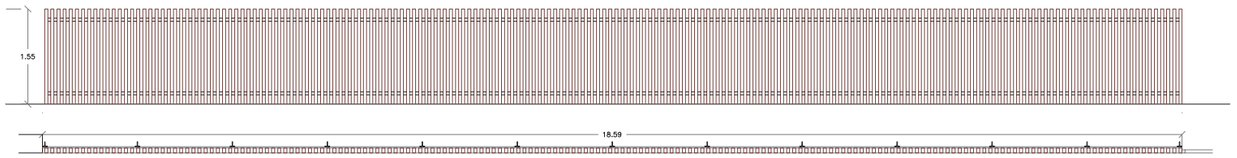
G.7 ENLLISTONAT DE FUSTA DE BOLONDO AMB TRACTAMENT PER LA INTEMPERIE DE 5X10 cm DE SECCIÓ I AMB SEPARACIONS DE 5cm.
MARC D'ACER GALVANITZAT.

1 UNITAT



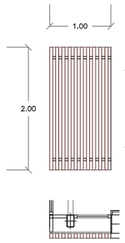
G.8 ENLLISTONAT DE FUSTA DE BOLONDO AMB TRACTAMENT PER LA INTEMPERIE DE 5X10 cm DE SECCIÓ I AMB SEPARACIONS DE 5cm.
MARC D'ACER GALVANITZAT.

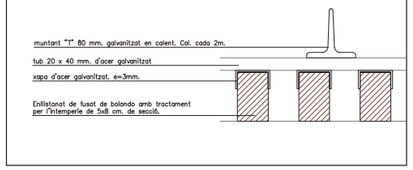
1 UNITAT



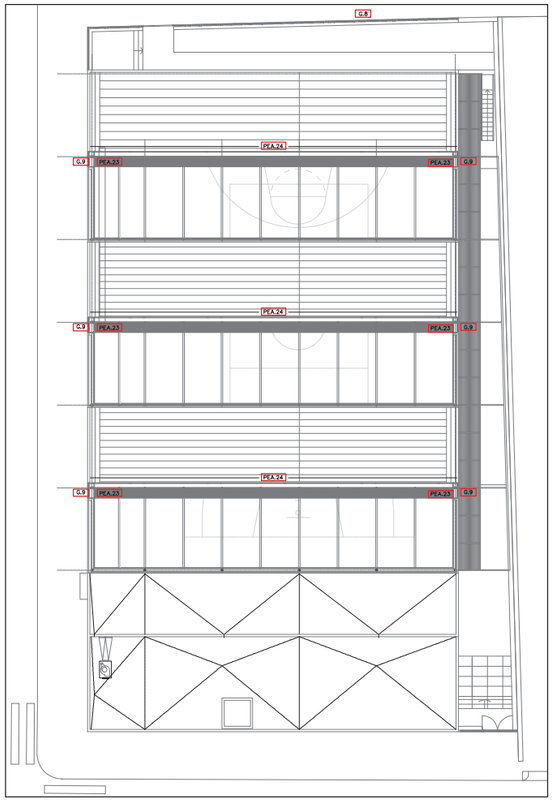
G.9 ENLLISTONAT DE FUSTA DE BOLONDO AMB TRACTAMENT PER LA INTEMPERIE DE 5X10 cm DE SECCIÓ I AMB SEPARACIONS DE 5cm.
MARC D'ACER GALVANITZAT.

6 UNITATS

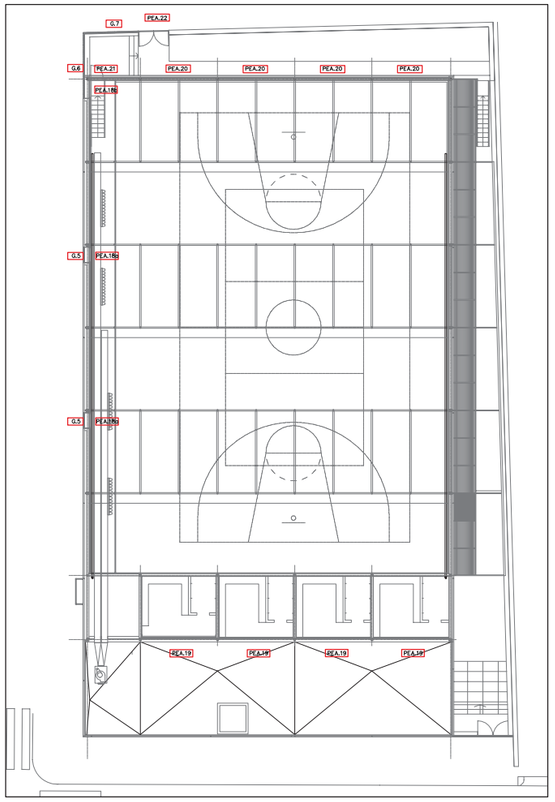




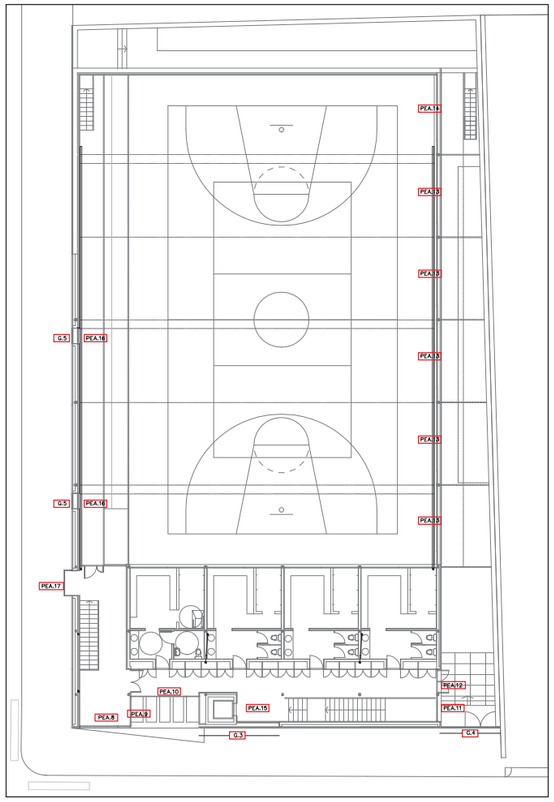
DETALL GELOSIA E 1/5



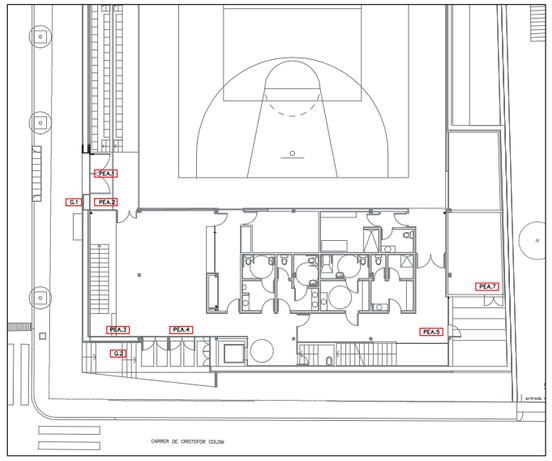
PLANTA LLUERNARIS



PLANTA COTAI +108.60



PLANTA PIS (nivell +104.70)



PLANTA BAIXA (nivell +101.50)

* TOTES LES MIDES DE FUSTERIA S'HAURAN DE COMPROVAR EN OBRA

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

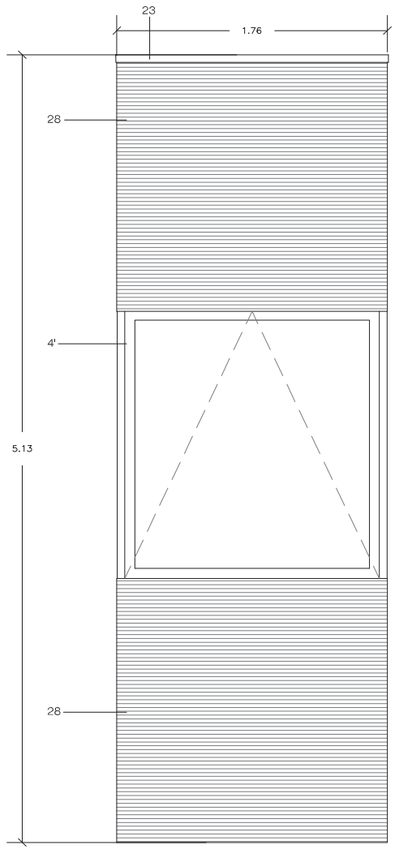
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

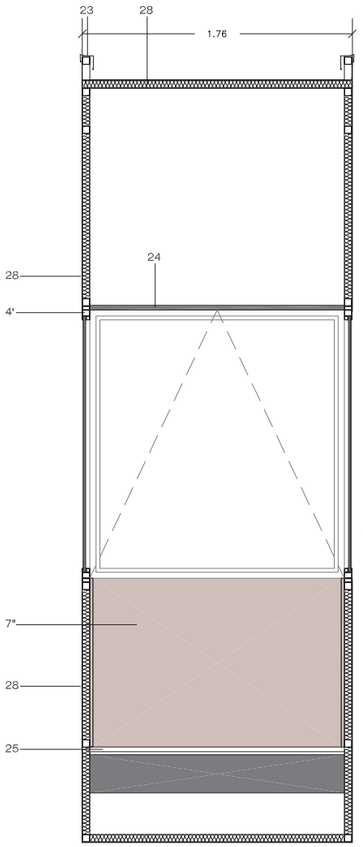
PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

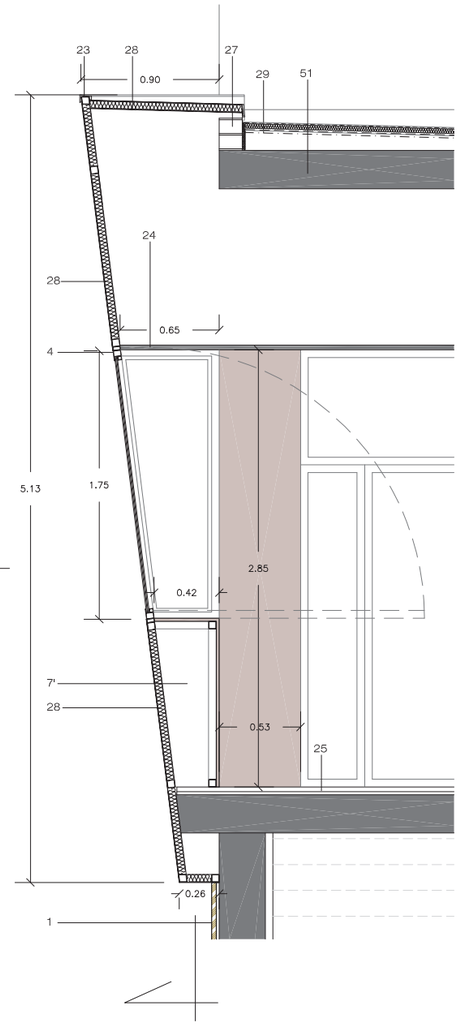
FUSTERIES EXTERIORS (II)

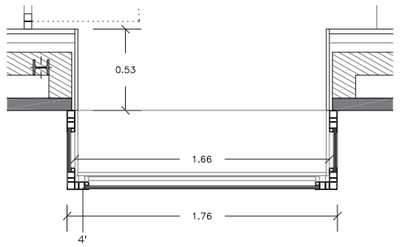
1/50

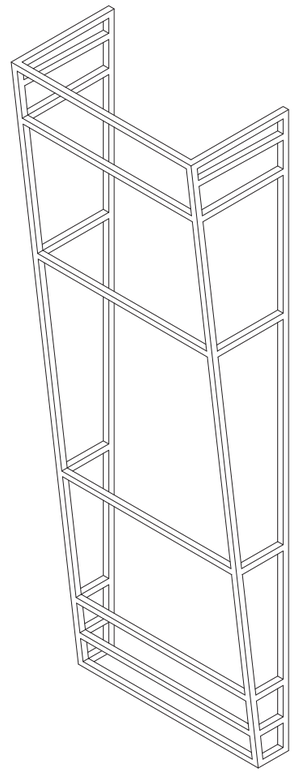
EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLLABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ COU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 27











VISTA ISOMÈTRICA DE LA SUBESTRUCTURA METÀLICA DE SUPORT DE LA FUSTERIA I DELS PLAFONS DEL BALCONET.

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç polida, de color gris i de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Fisher F10".

4'. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb fulla basculant amb eix al mig i vidre laminat de seguretat 6+6 mm.

7". Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm.

22. coberta d'alumini prelacat RAL 9006 (silver metal) tipus "RIVER CLACK" amb safates de 550mm segons detall.

23. Coronament amb xapa d'alumini prelacat RAL 9006.

24. Cel-ras amb tauler hidròfug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

25. Paviment de terratzo de gra petit polit i abrillantat.

27. Paret d'obra de 15 cm de gruix.

28. panell de xapa d'alumini pre-lacat amb aïllament incorporat.

29. Coberta invertida composta de: formigó alleugerit per la formació de pendents, làmina geotextil, làmina EPDM, làmina geotextil, poliestirè extrusionat i grava de riu.

51. Cel-ras acabat arrebossat i pintat.

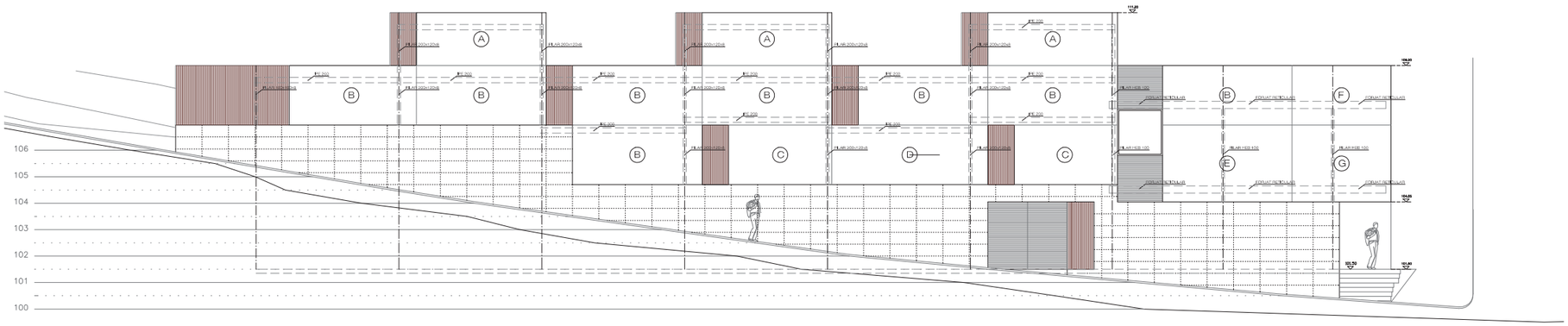
Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

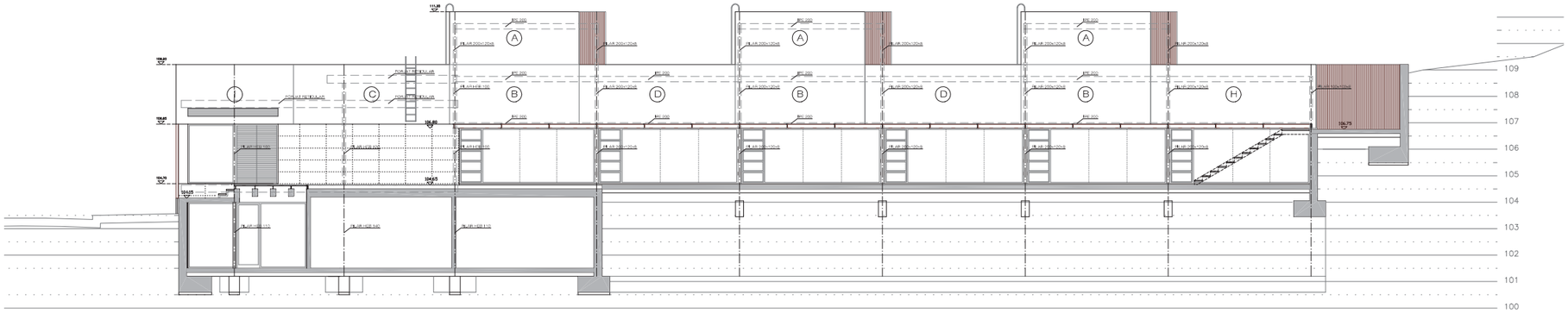
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

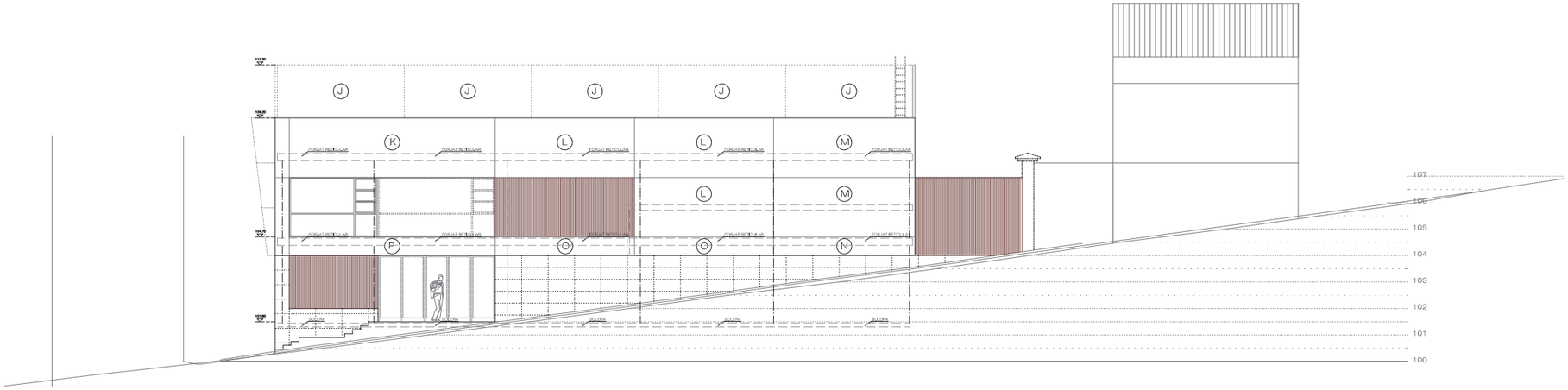
PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

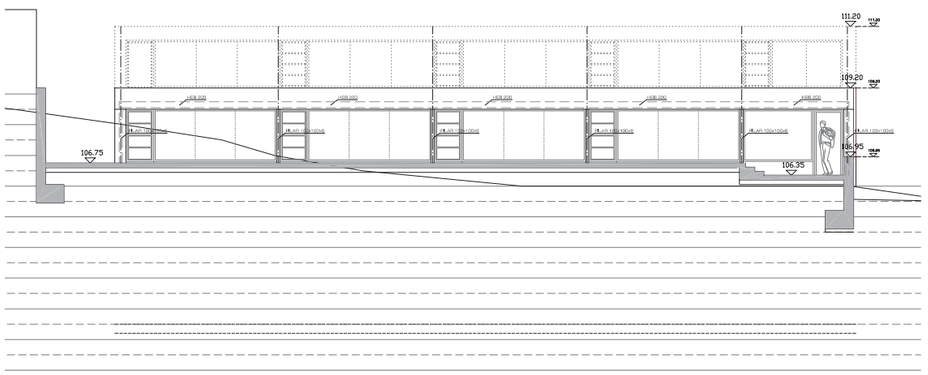
DETALL BALCONET 1:20

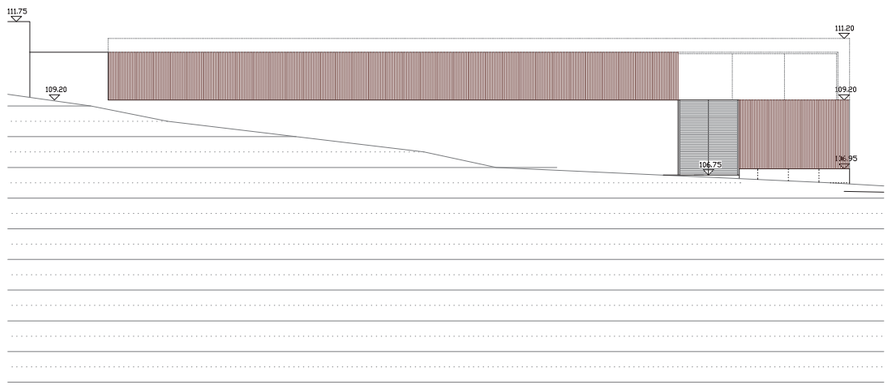
EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOM	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ COU	NATALIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 28











LLEGENDA DE MATERIALS

PREFABRICAT DE FORMIGÓ

A. 4,9x2x0.8m (6unitats)
B. 4,9x2,25x0.8m (11unitat)
C. 3,9x2,25x0.8m (2unitatS)
D. 5,9x2,25x0.8m (4unitatS)
E. 4,9x2,9x0.8m (1unitat)
F. 3,74x2,25x0,8m (1unltat) (peça amb cantonada)
G. 3,74x2,9x0.8m (1unitat) (peça amb cantonada)
H. 6,26x2,25x0.8m (1unitat)
I. 4,44x2,25x0,8 (1unitat)
J. 4,8x2x0.8m (15 unitats)
K. 7,78x2,25x0.8m (1unitat)
L. 5,26x2,25x0.8m (3unitats)
M. 5,34x2,25x0.8m (2unitats)
N. 5,34x0,7x0.8m (1unitat)
O. 5,26x0,7x0.8m (2 unitats)
P. 7,78x0,7x0.8m (1unitat)

ENLLISTONAT DE BOLONDO

APLACAT DE PEDRA DE SANT VICENÇ

XAPA METÀL.LICA PRE-LACADA

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

FAÇANES (MATERIALS)

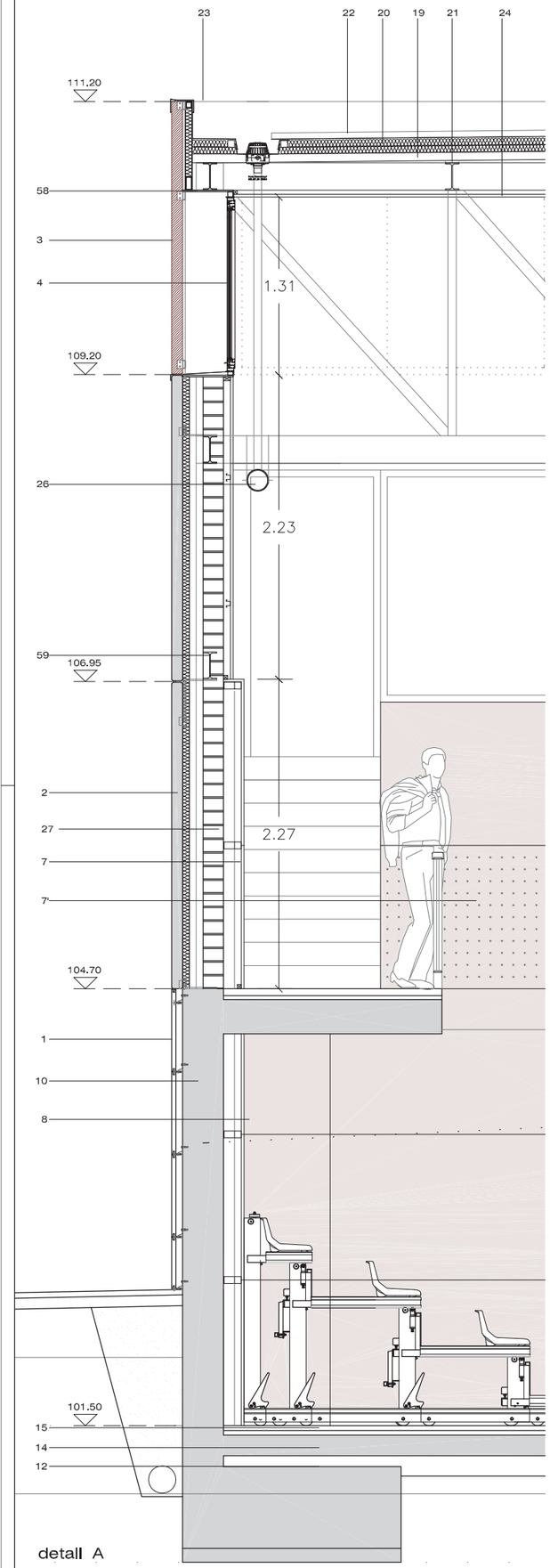
E 1/100

EQUIP REDACTOR

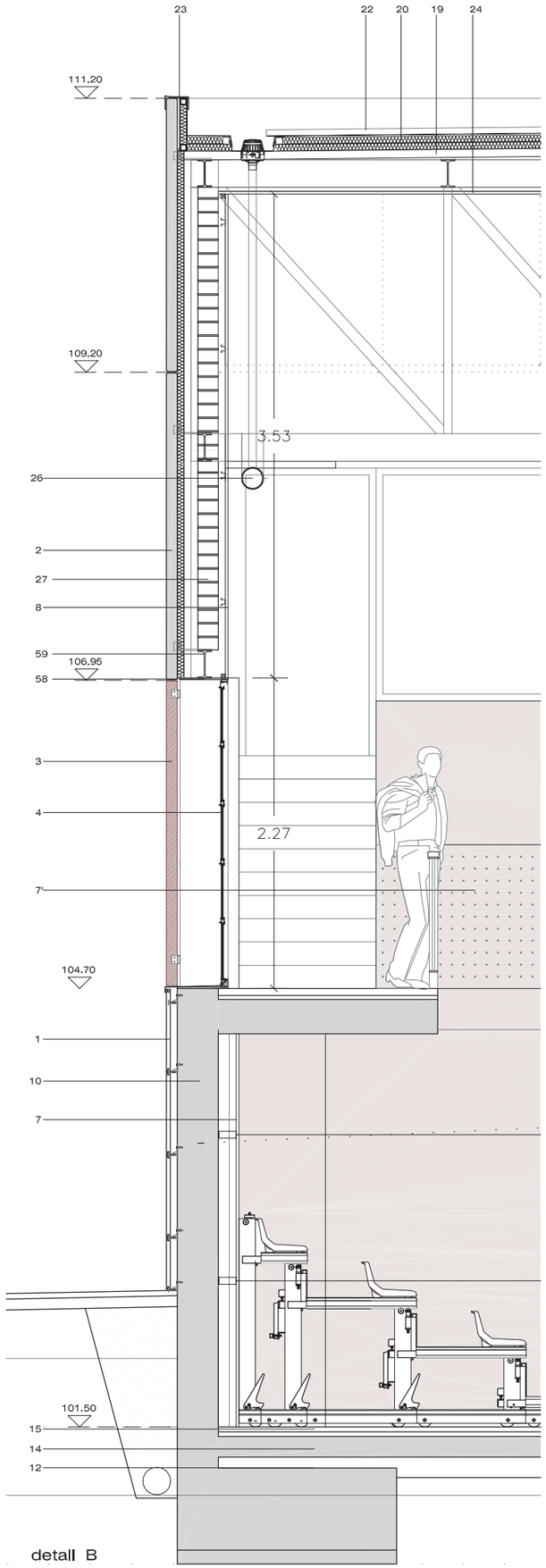
CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS
ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATALIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL

BARCELONA, JULIOL 2004

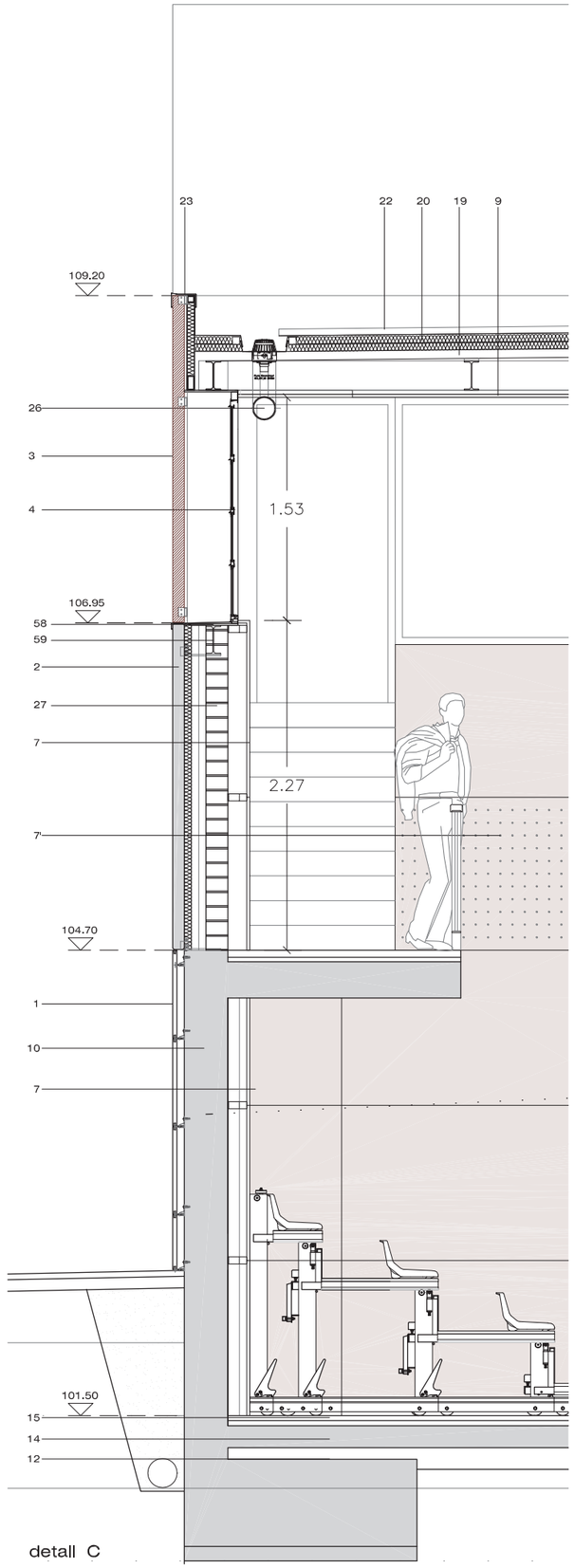
PLÀNOL Nº 29



detall A



detall B



detall C

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç polida, de color gris i de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Fisher F10.

2. Prefabricat de formigó acabat textil color blanc tipus "Escofet" de 8 cm de gruix ancorat a estructura.

3. Enllistonat de fusta de bolondo amb tractament per l'intemperie de 5x8 de secció

4. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm.

5. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre butiral translúcid.

6. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm tipus "HERVENT".

7. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb acabat natural i envernissat.

7'. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb perforacions i acabat natural i envernissat.

8. Trasdossat amb panells de cartró guix de 15 mm de gruix i llana de roca en el trasdós.

9. cel-ras fono-absorbent de fibres vegetals resistent als cops de pilota, tipus "HERACLITH" de 35 mm de gruix.

10. Mur de formigó armat amb làmina impermeabilitzant i tub de drenatge amb feltre geotextil i graves.

11. Solera de formigó H- , acabat remolinat mecànic

12. Capa de tot-u artificial compactat al 95 % P.M.

13. Terreny compactat al 95 % P.M.

14. Solera de formigó impermeabilitzada amb capa d'anivellament per aconseguir planeïtat d'acabat < 3mm en 3m.

15. Paviment esportiu de parquet de falg premsat i envernissat muntat amb rastrells.

16. Paviment amb rajola ceràmica antilliscant de 20x20 cm.

17. Enrajolat amb peça ceràmica de 15x15 cm color blanc

18. Mur de formigó vist encofrat amb tauler fenòlic.

19. xapa perfilada metàl.lica galvanitzada per a 2.50m de llum.

20. aïllament tèrmic amb poliestirè expandit...

21. corretges de muntatge de coberta.

22. coberta d'alumini prelacat RAL 9006 (silver metal) tipus "RIVER CLACK" amb safates de 550mm segons detall.

23. Coronament amb xapa d'alumini prelacat RAL 9006.

24. Cel-ras amb tauler hidròfug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

25. Paviment de terratzo de gra petit polit i abrillantat.

26. Sistema d'evaquació d'aigües amb tub HDPE tipus "Geberit"

27. Paret d'obra de 15 cm de gruix.

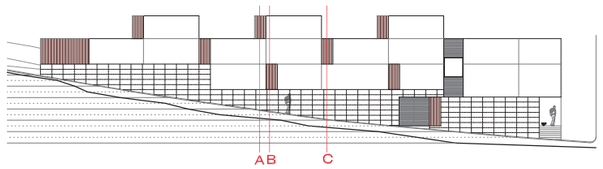
28. panell de xapa pre-lacat amb aïllament incorporat.

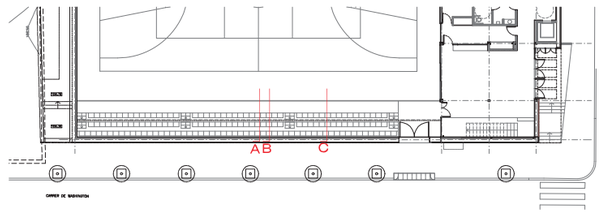
29. Coberta invertida composta de: formigó alleugerit per la formació de pendents, làmina geotextil, làmina EPDM, làmina geotextil, poliestirè extruslonat i grava de riu.

30. Passera de reixa galvanitzada formada per reixeta doble pletina 33x33 mm. suportada per estructura auxiliar fixada mecànicament a l'estructura superior i lateral.

58. Dintell d'acer galvanitzat 370x10mm soldat a IPE 200.

59. IPE 200 de suport dels plafons prefabricats de formigó.





Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

DETALLS FAÇANA C/ WASHINGTON

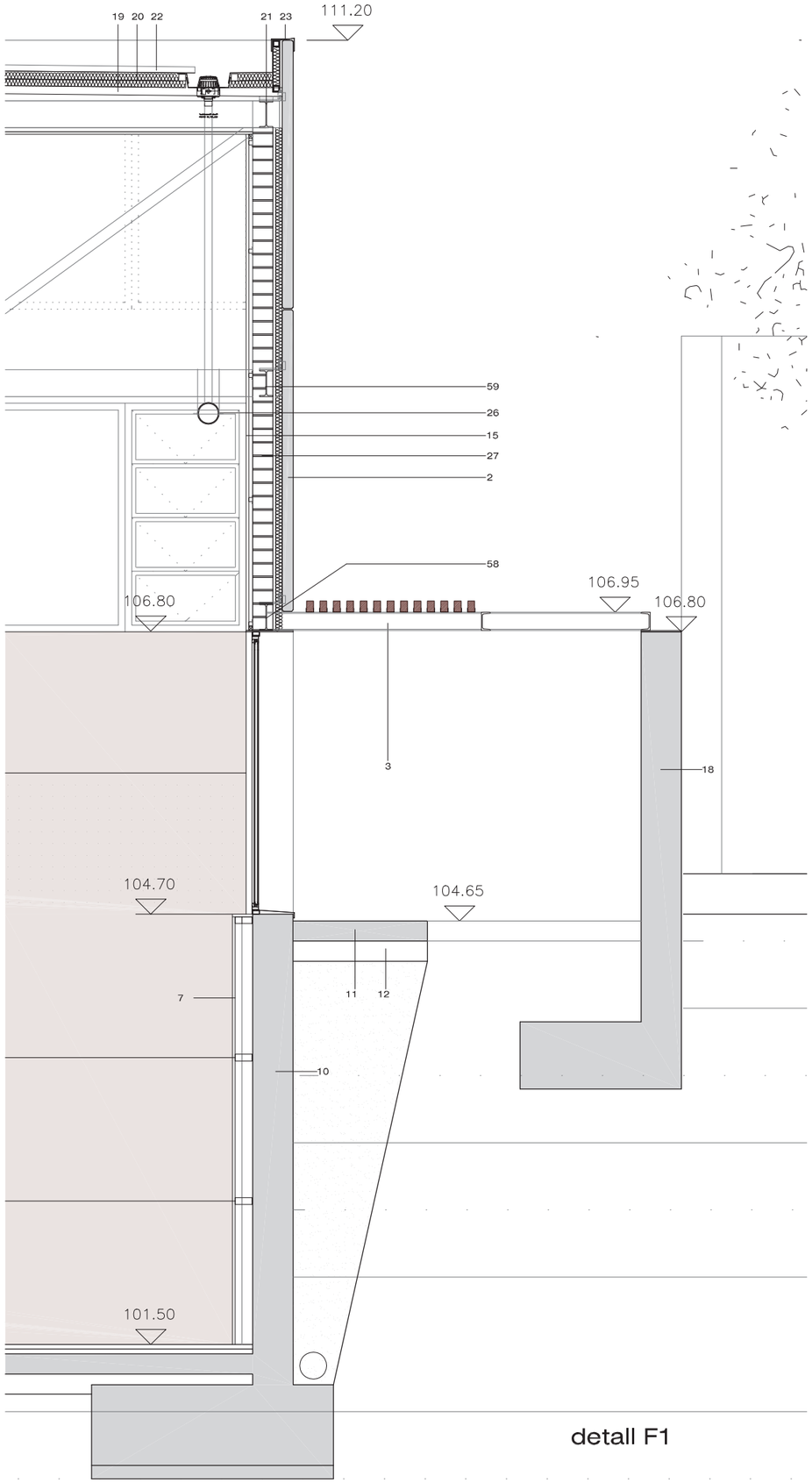
1/20

EQUIP REDACTOR

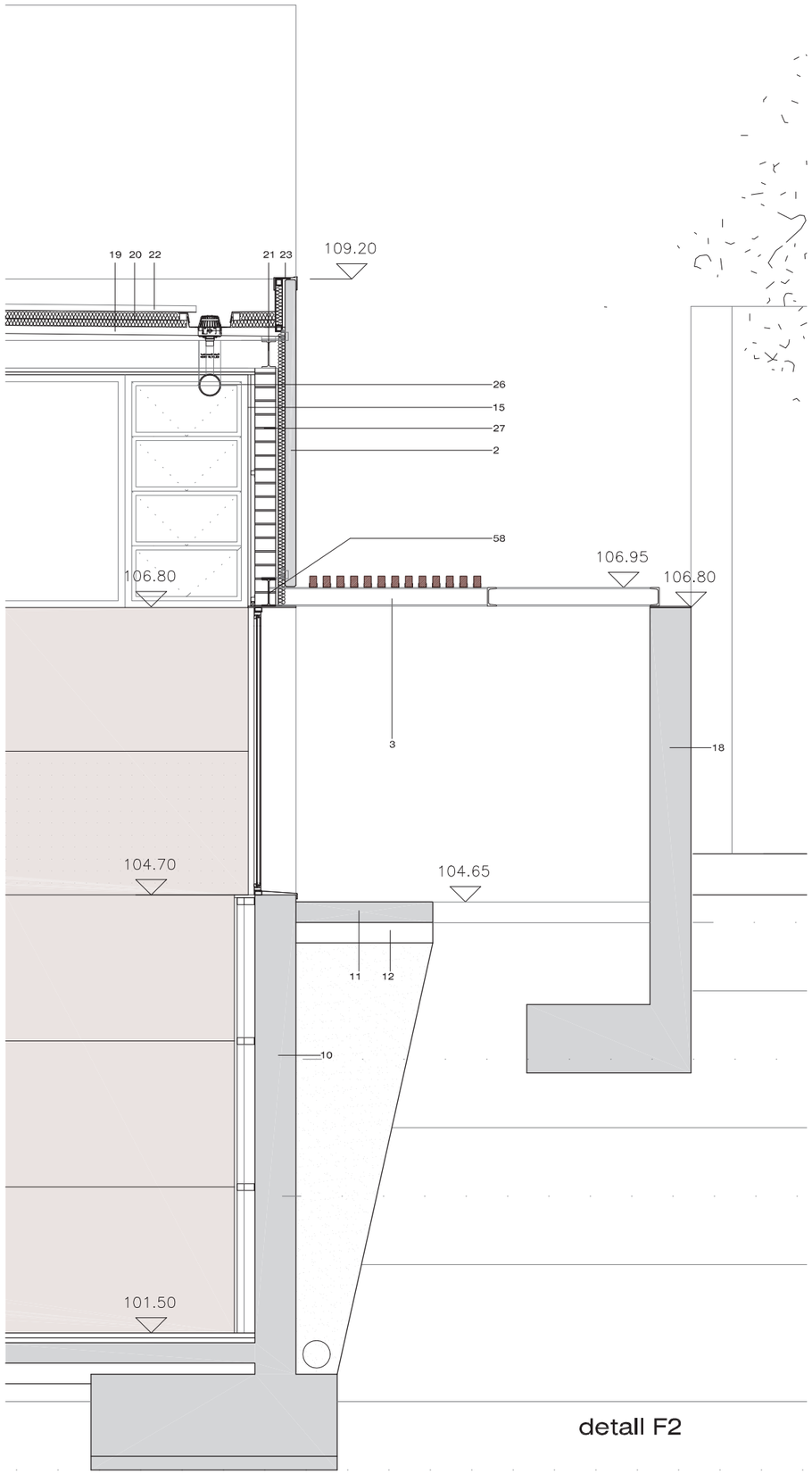
CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOM	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLLABORADOR	COL.LABORADORS
ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ COU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL

BARCELONA, JULIOL 2004

PLÀNOL Nº 30



detall F1



detall F2

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç polida, de color gris i de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Fisher F10.

2. Prefabricat de formigó acabat textil color blanc tipus "Escofet" de 8 cm de gruix ancorat a estructura.

3. Enllistonat de fusta de bolondo amb tractament per l'intemperie de 5x8 de secció

4. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm.

5. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre butiral translúcid.

6. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm tipus "HERVENT".

7. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb acabat natural I envernissat.

7'. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb perforacions i acabat natural i envernissat.

8. Trasdossat amb panells de cartró guix de 15 mm de gruix i llana de roca en el trasdós.

9. cel-ras fono-absorbent de fibres vegetals resistent als cops de pilota, tipus "HERACLITH" de 35 mm de gruix.

10. Mur de formigó armat amb làmina impermeabilitzant i tub de drenatge amb feltre geotextil i graves.

11. Solera de formigó H- , acabat remolinat mecànic

12. Capa de tot-u artificial compactat al 95% P.M.

13. Terreny compactat al 95% P.M.

14. Solera de formigó impermeabilitzada amb capa d'anivellament per aconseguir planeitat d'acabat < 3mm en 3m.

15. Paviment esportiu de parquet de falg premsat I envernissat muntat amb rastrells.

16. Paviment amb rajola ceràmica antilliscant de 20x20 cm.

17. Enrajolat amb peça ceràmica de 15x15 cm color blanc

18. Mur de formigó vist encofrat amb tauler fenòlic.

19. xapa perfilada metàl.lica galvanitzada per a 2.50m de llum.

20. aillament tèrmic amb polestirè expandit...

21. correteges de muntatge de coberta.

22. coberta d'alumini prelacat RAL 9006 (silver metal) tipus "RIVER CLACK" amb safates de 550mm segons detall.

23. Coronament amb xapa d'alumini prelacat RAL 9006.

24. Cel-ras amb tauler hidròfug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

25. Paviment de terratzo de gra petit polit i abrillantat.

26. Sistema d'evaquació d'algües amb tub HDPE tipus "Geberit"

27. Paret d'obra de 15 cm de gruix.

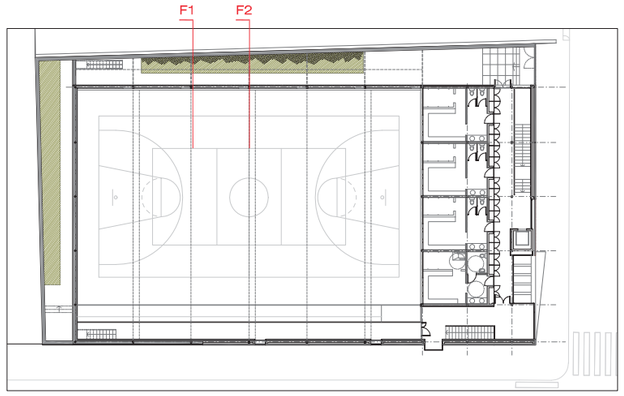
28. panell de xapa pre-lacat amb aillament incorporat.

29. Coberta invertida composta de: formigó alleugerit per la formació de pendents, làmina geotextil, làmina EPDM, làmina geotextil, pollestirè extrusionat i grava de riu.

30. Passera de reixa galvanitzada formada per reixeta doble pletina 33x33 mm. suportada per estructura auxiliar fixada mecànicament a l'estructura superior I lateral.

58. Dintell d'acer galvanitzat 300x10mm soldat a IPE 200.

59. IPE 200 de suport dels plafons prefabricats de formigó.



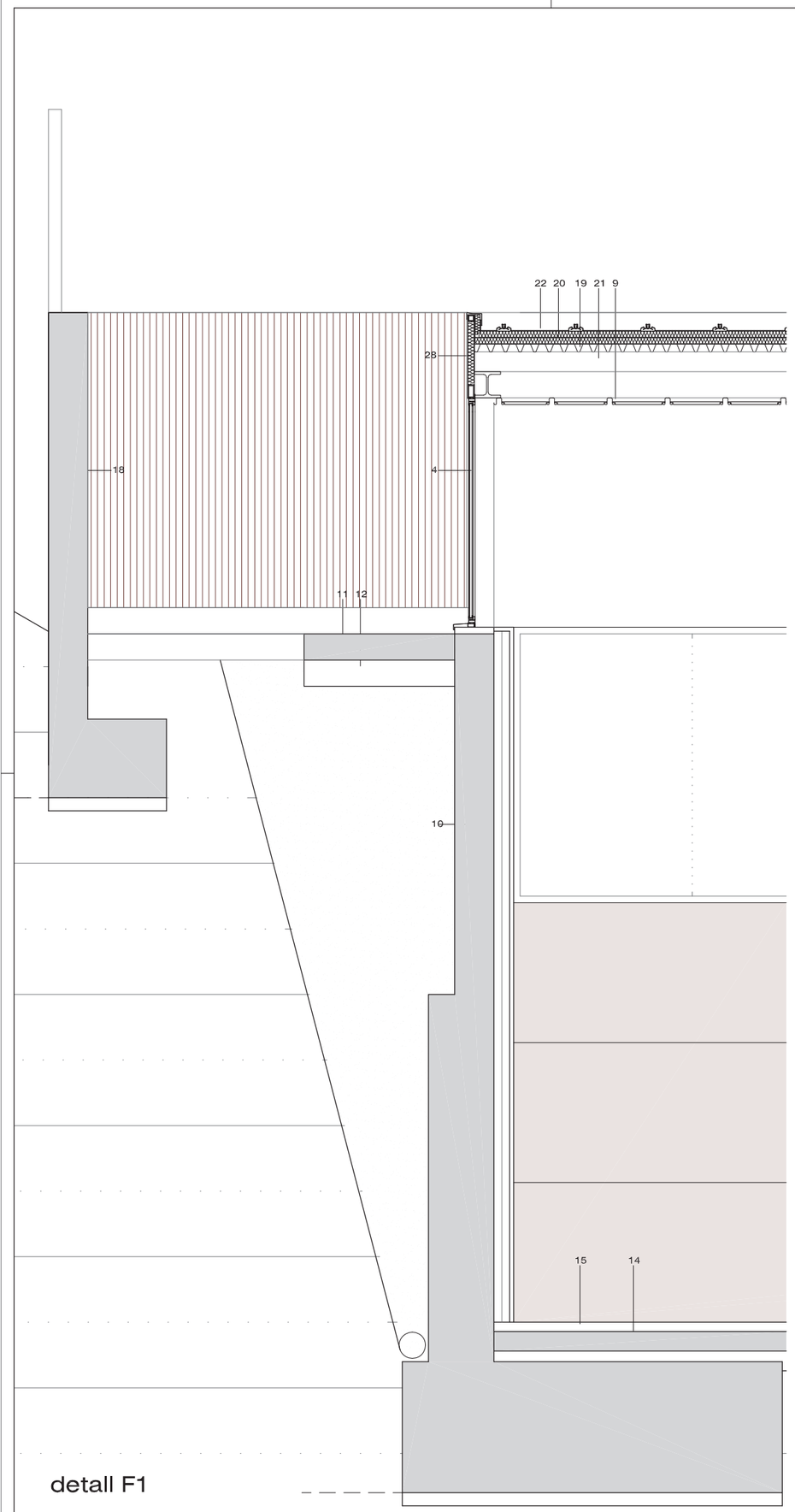
Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

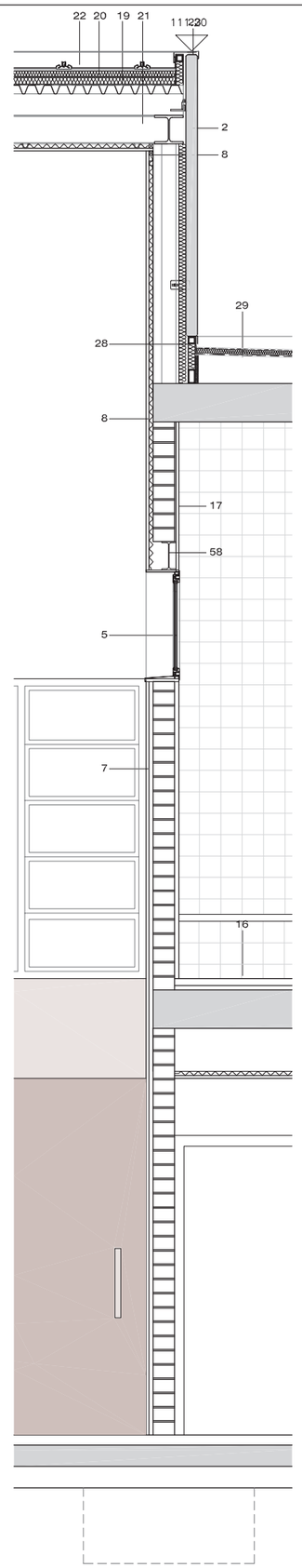
PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

DETALLS FAÇANA EST 1/20

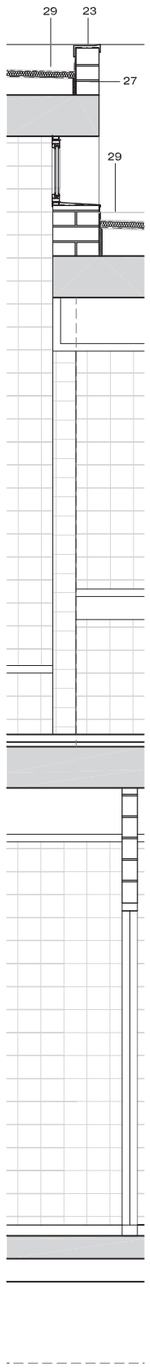
EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLLABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ÒRIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ CÚU	NATALIA FEIJ	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 31



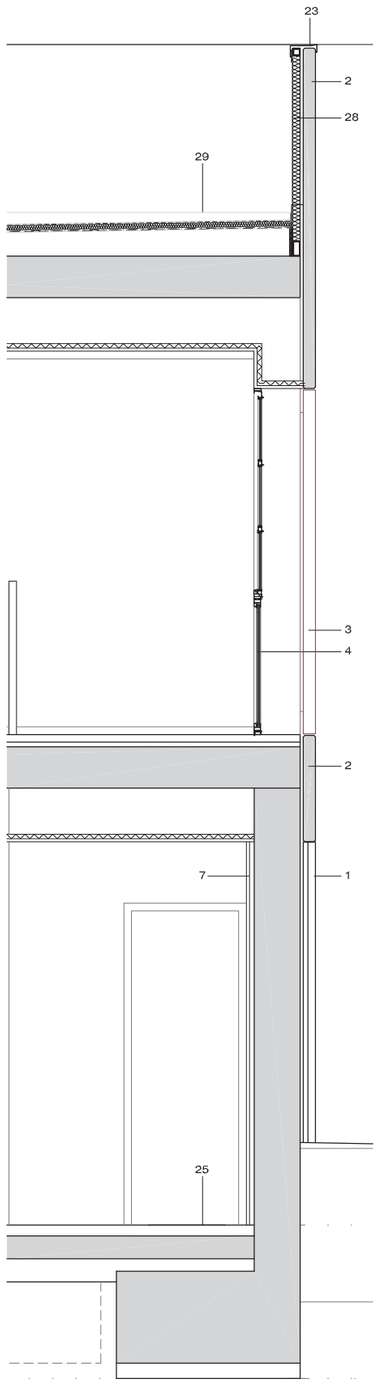
detall F1



detall F2



detall F3



detall F4

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç polida, de color gris i de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Fisher F10.

2. Prefabricat de formigó acabat textil color blanc tipus "Escofet" de 8 cm de gruix ancorat a estructura.

3. Enllistonat de fusta de bolondo amb tractament per l'intemperie de 5x8 de secció

4. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm.

5. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre butiral translúcid.

6. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm tipus "HERVENT".

7. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb acabat natural i envernissat.

7'. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb perforacions i acabat natural i envernissat.

8. Trasdossat amb panells de cartró guix de 15 mm de gruix i llana de roca en el trasdós.

9. cel-ras fono-absorbent de fibres vegetals resistent als cops de pilota, tipus "HERACLITH" de 35 mm de gruix.

10. Mur de formigó armat amb làmina impermeabilitzant i tub de drenatge amb feltre geotextil i graves.

11. Solera de formigó H- , acabat remolinat mecànic

12. Capa de tot-u artificial compactat al 95% P.M.

13. Terreny compactat al 95% P.M.

14. Solera de formigó impermeabilitzada amb capa d'anivellament per aconseguir planeitat d'acabat < 3mm en 3m.

15. Paviment esportiu de parquet de falg premsat i envernissat muntat amb rastrells.

16. Paviment amb rajola ceràmica antilliscant de 20x20 cm.

17. Enrajolat amb peça ceràmica de 15x15 cm color blanc

18. Mur de formigó vist encofrat amb tauler fenòlic.

19. xapa perfilada metàl.lica galvanitzada per a 2.50m de llum.

20. aillament tèrmic amb polestirè expandit...

21. corretges de muntatge de coberta.

22. coberta d'alumini prelacat RAL 9006 (silver metal) tipus "RIVER CLACK" amb safates de 550mm segons detall.

23. Coronament amb xapa d'alumini prelacat RAL 9006.

24. Cel-ras amb tauler hidròfug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

25. Paviment de terratzo de gra petit polit i abrillantat.

26. Sistema d'evaquació d'aigües amb tub HDPE tipus "Geberit"

27. Paret d'obra de 15 cm de gruix.

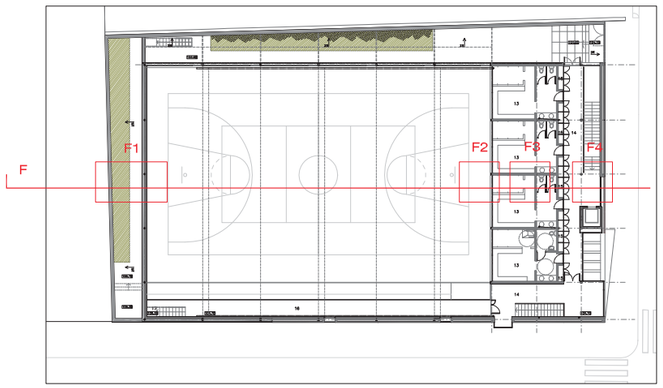
28. panell de xapa pre-lacat amb aillament incorporat.

29. Coberta invertida composta de: formigó alleugerit per la formació de pendents, làmina geotextil, làmina EPDM, làmina geotextil, poliestirè extruslonat i grava de riu.

30. Passera de reixa galvanitzada formada per reixeta doble pletina 33x33 mm, suportada per estructura auxiliar fixada mecànicament a l'estructura superior i lateral.

58. Dintell d'acer galvanitzat 300x10mm soldat a IPE 200.

59. IPE 200 de suport dels plafons prefabricats de formigó.



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

DETALLS FAÇANES NORD I SUD

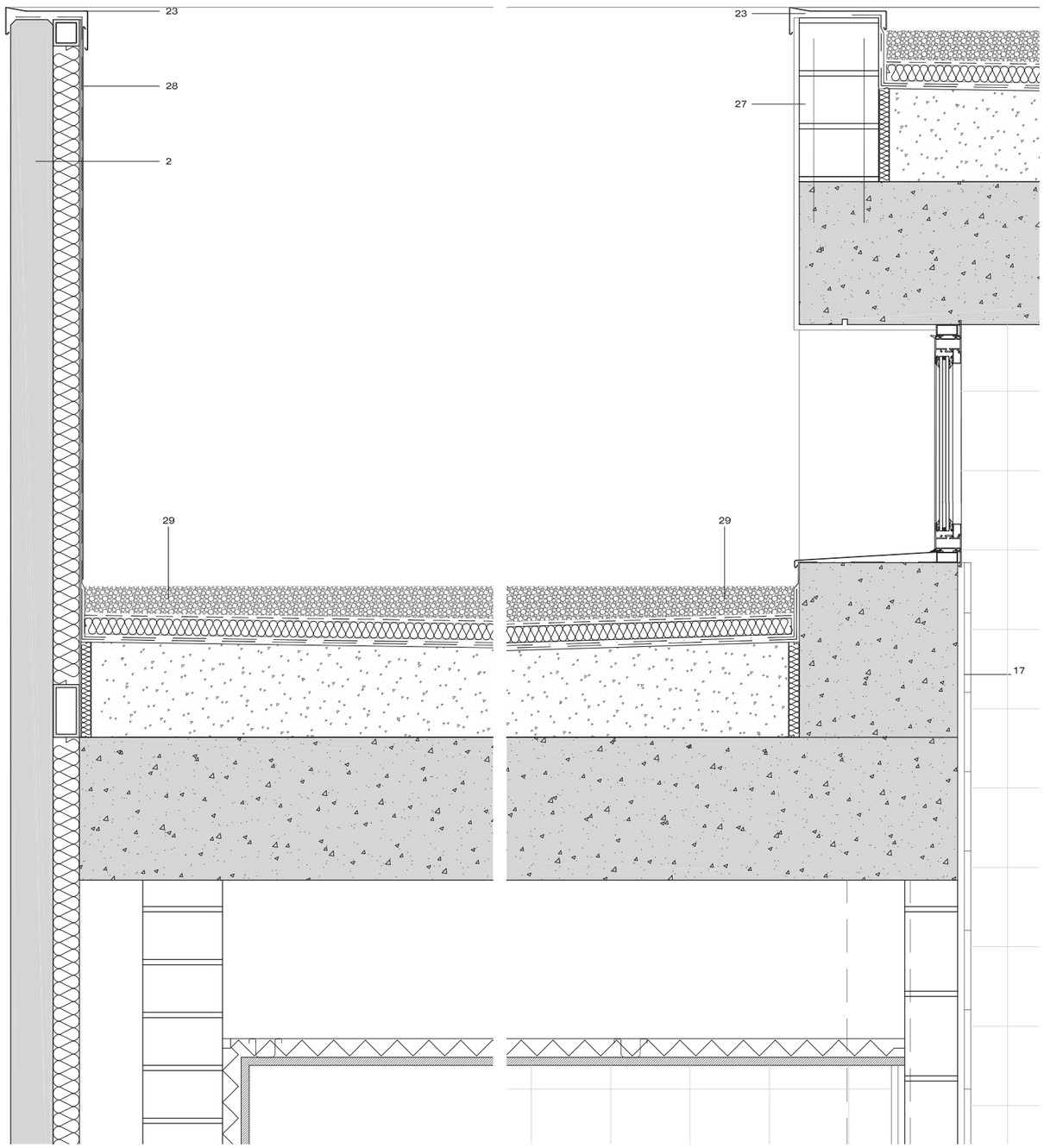
1/20

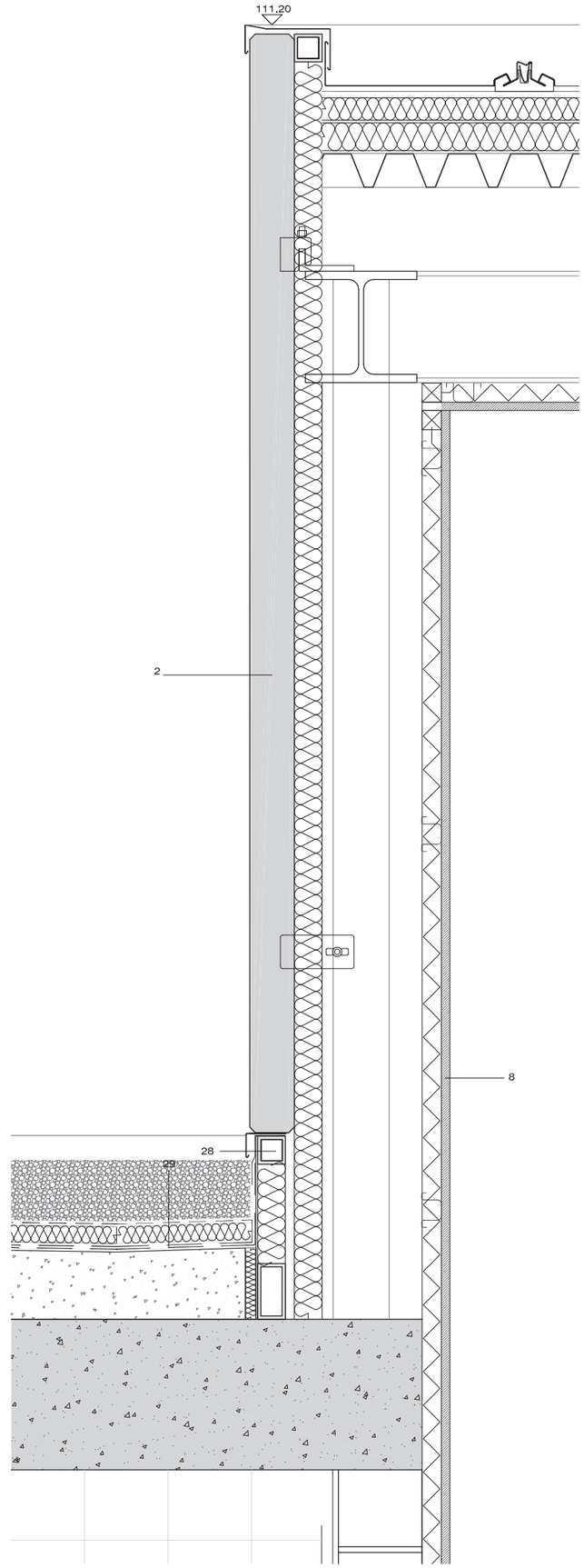
EQUIP REDACTOR

CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLLABORADOR	COL.LABORADORS
ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ COU	NATALIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL

BARCELONA, JULIOL 2004

PLÀNOL Nº 32





ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç polida, de color gris i de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Fisher F10.

2. Prefabricat de formigó acabat textil color blanc tipus "Escofet" de 8 cm de gruix ancorat a estructura.

3. Enllistonat de fusta de bolondo amb tractament per l'intemperie de 5x8 de secció

4. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm.

5. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre butiral translùcid.

6. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm tipus "HERVENT".

7. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb acabat natural i envernissat.

7'. Placa de guix I cel.lulosa Interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb perforacions i acabat natural i envernissat.

8. Trasdossat amb panells de cartró guix de 15 mm de gruix i llana de roca en el trasdós.

9. cel-ras fono-absorbent de fibres vegetals resistent als cops de pilota, tipus "HERACLITH" de 35 mm de gruix.

10. Mur de formigó armat amb làmina impermeabilitzant i tub de drenatge amb feltre geotextil i graves.

11. Solera de formigó H- , acabat remolinat mecànic

12. Capa de tot-u artificial compactat al 95 % P.M.

13. Terreny compactat al 95 % P.M.

14. Solera de formigó impermeabilitzada amb capa d'anivellament per aconseguir planeitat d'acabat < 3mm en 3m.

15. Paviment esportiu de parquet de faig premsat i envernissat muntat amb rastrells.

16. Paviment amb rajola ceràmica antilliscant de 20x20 cm.

17. Enrajolat amb peça ceràmica de 15x15 cm color blanc

18. Mur de formigó vist encofrat amb tauler fenòlic.

19. xapa perfilada metàl.lica galvanitzada per a 2.50m de llum.

20. aïllament tèrmic amb poiestirè expandit...

21. corretges de muntatge de coberta.

22. coberta d'alumini prelacat RAL 9006 (silver metal) tipus "RIVER CLACK" amb safates de 550mm segons detall.

23. Coronament amb xapa d'aluminl prelacat RAL 9006.

24. Cel-ras amb tauler hidròfug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

25. Paviment de terratzo de gra petit polit i abrillantat.

26. Sistema d'evaquació d'aigües amb tub HDPE tipus "Geberit"

27. Paret d'obra de 15 cm de gruix.

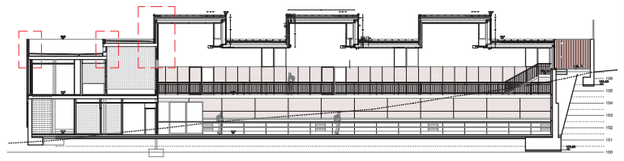
28. panell de xapa pre-lacat amb aillament incorporat.

29. Coberta invertida composta de: formigó alleugerit per la formació de pendents, làmina geotextil, làmina EPDM, làmina geotextil, poliestirè extrusional i grava de riu.

30. Passera de reixa galvanitzada formada per reixeta doble pletina 33x33 mm. suportada per estructura auxiliar fixada mecànicament a l'estructura superior i lateral.

58. Dintell d'acer galvanitzat 370x10mm soldat a IPE 200.

59. IPE 200 de suport dels plafons prefabricats de formigó.



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

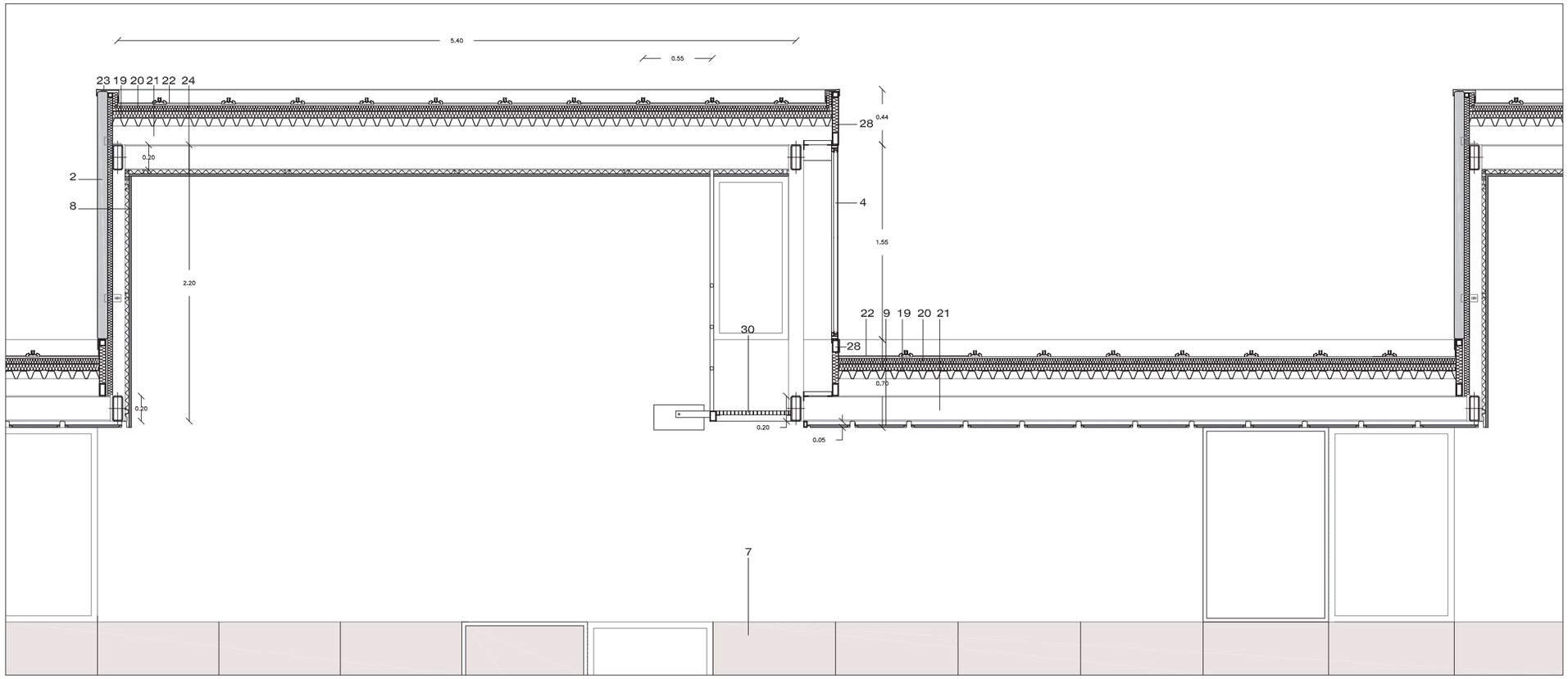
PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

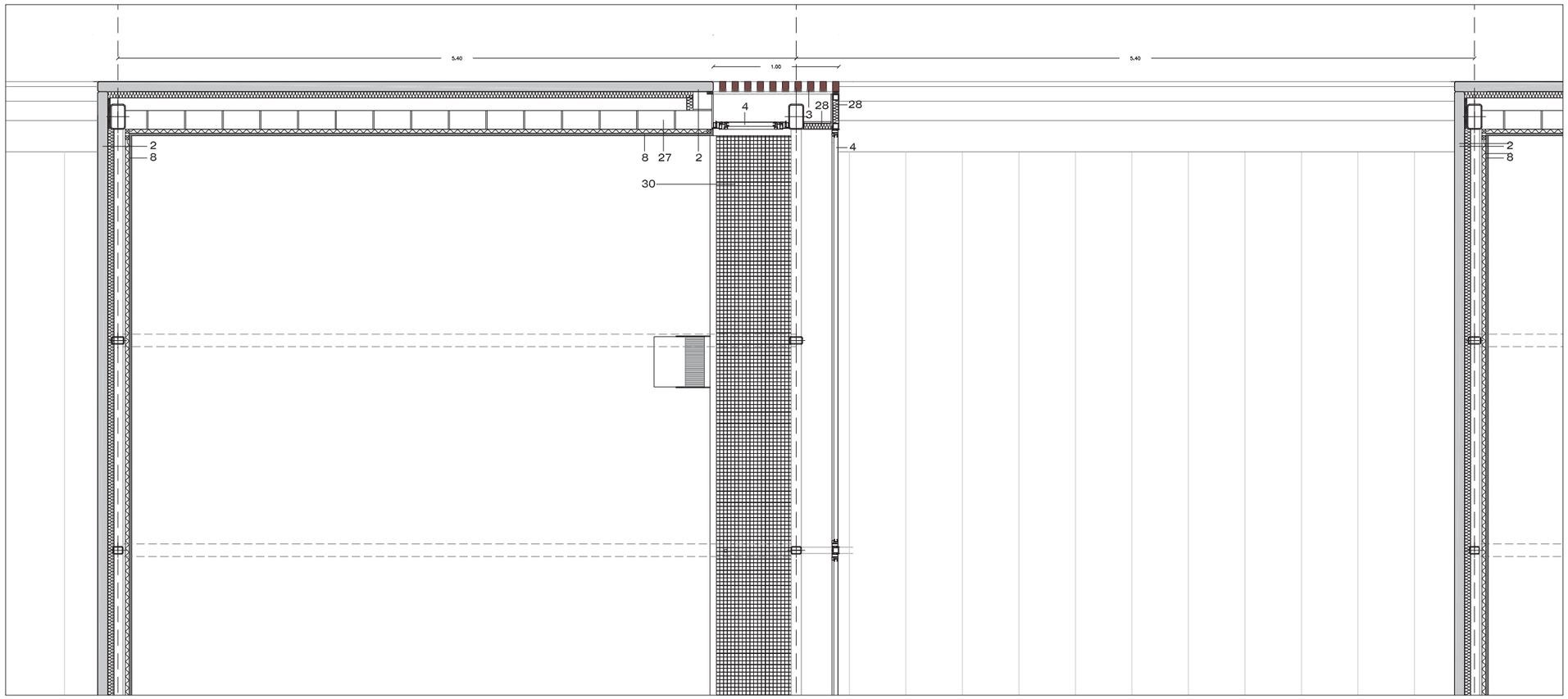
DETALL COBERTA ZONA VESTUARIS

1/5

EQUIP REDACTOR

CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 33





ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç polida, de color gris i de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Fisher F10.

2. Prefabricat de formigó acabat textil color blanc tipus "Escofet" de 8 cm de gruix ancorat a estructura.

3. Enllistonat de fusta de bolondo amb tractament per l'intemperie de 5x8 de secció

4. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm.

5. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre butiral translúcid.

6. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm tipus "HERVENT".

7. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb acabat natural i envernissat.

7'. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb perforacions i acabat natural i envernissat.

8. Trasdossat amb panells de cartró guix de 15 mm de gruix i llana de roca en el trasdós.

9. cel-ras fono-absorbent de fibres vegetals resistent als cops de pilota, tipus "HERACLITH" de 35 mm de gruix.

10. Mur de formigó armat amb làmina impermeabilitzant i tub de drenatge amb feltre geotextil i graves.

11. Solera de formigó H- , acabat remolinat mecànic

12. Capa de tot-u artificial compactat al 95 % P.M.

13. Terreny compactat al 95 % P.M.

14. Solera de formigó impermeabilitzada amb capa d'anivellament per aconseguir planeitat d'acabat < 3mm en 3m.

15. Paviment esportiu de parquet de faig premsat i envernissat muntat amb rastrells.

16. Paviment amb rajola ceràmica antilliscant de 20x20 cm.

17. Enrajolat amb peça ceràmica de 15x15 cm color blanc

18. Mur de formigó vist encofrat amb tauler fenòlic.

19. xapa perfilada metàl.lica galvanitzada per a 2.50m de llum.

20. aïllament tèrmic amb poiestirè expandit...

21. corretges de muntatge de coberta.

22. coberta d'alumini prelacat RAL 9006 (silver metal) tipus "RIVER CLACK" amb safates de 550mm segons detall.

23. Coronament amb xapa d'alumini prelacat RAL 9006.

24. Cel-ras amb tauler hidròfug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

25. Paviment de terratzo de gra petit polit i abrillantat.

26. Sistema d'evaquació d'algües amb tub HDPE tipus "Geberit"

27. Paret d'obra de 15 cm de gruix.

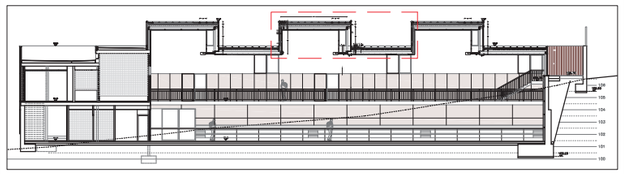
28. panell de xapa pre-lacat amb aïllament incorporat.

29. Coberta invertida composta de; formigó alleugerit per la formació de pendents, làmina geotextil, làmina EPDM, làmina geotextil, poliestirè extrusionat i grava de riu.

30. Passera de reixa galvanitzada formada per reixeta doble pletina 33x33 mm. suportada per estructura auxiliar fixada mecànicament a l'estructura superior i lateral.

58. Dintell d'acer galvanitzat 370x10mm soldat a IPE 200.

59. IPE 200 de suport dels plafons prefabricats de formigó.



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

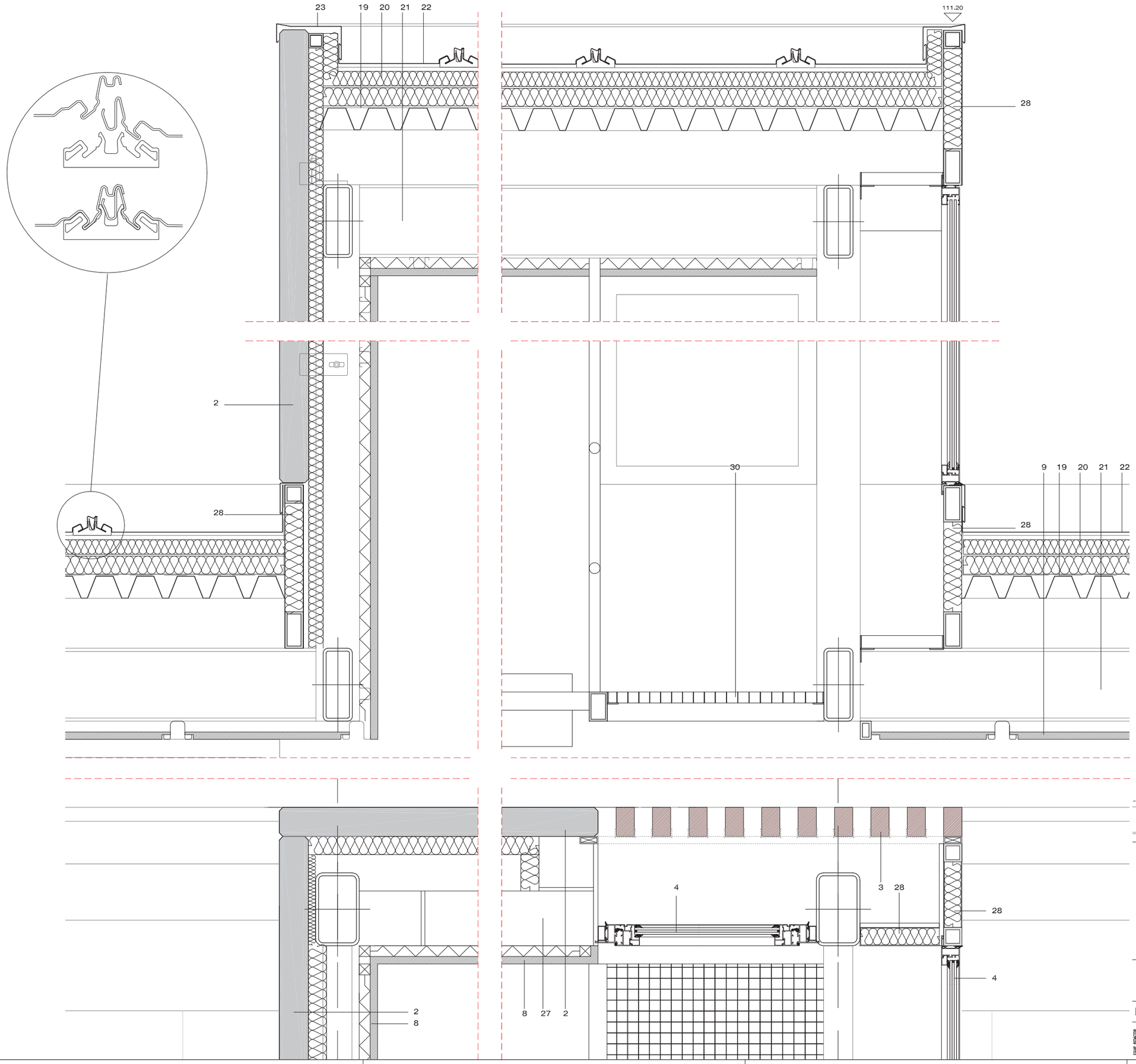
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

DETALL LLUERNARIS (I)

1/20

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATALIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 34



ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç polida, de color gris i de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Fisher F10.

2. Prefabricat de formigó acabat textil color blanc tipus "Escofet" de 8 cm de gruix ancorat a estructura.

3. Enllistonat de fusta de bolondo amb tractament per fintemperie de 5x8 de secció

4. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm.

5. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre butiral translúcid.

6. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb vidre laminat de seguretat 6+6 mm tipus "HERVENT".

7. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb acabat natural I envernissat.

7'. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb perforacions i acabat natural i envernissat.

8. Trasdossat amb panells de cartró guix de 15 mm de gruix I llana de roca en el trasdós.

9. cel-ras fono-absorbent de fibres vegetals resistent als cops de pilota, tipus "HERACLITH" de 35 mm de gruix.

10. Mur de formigó armat amb làmina impermeabilitzant i tub de drenatge amb feltre geotextil i graves.

11. Solera de formigó H- , acabat remolinat mecànic

12. Capa de tot-u artificial compactat al 95 % P.M.

13. Terreny compactat al 95 % P.M.

14. Solera de formigó impermeabilitzada amb capa d'anivellament per aconseguir planeïtat d'acabat < 3mm en 3m.

15. Paviment esportiu de parquet de faig premsat i envernissat muntat amb rastrells.

16. Paviment amb rajola ceràmica antilliscant de 20x20 cm.

17. Enrajolat amb peça ceràmica de 15x15 cm color blanc

18. Mur de formigó vist encofrat amb tauler fenòlic.

19. xapa perfilada metàl.lica galvanitzada per a 2.50m de llum.

20. aillament tèrmic amb poiestirè expandit...

21. corretges de muntatge de coberta.

22. coberta d'alumini prelacat RAL 9006 (silver metal) tipus "RIVER CLACK" amb safates de 550mm segons detall.

23. Coronament amb xapa d'alumini prelacat RAL 9006.

24. Cel-ras amb tauler hidròfug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

25. Paviment de terratzo de gra petit polit i abrillantat.

26. Sistema d'evaquació d'aigües amb tub HDPE tipus "Geberit"

27. Paret d'obra de 15 cm de gruix.

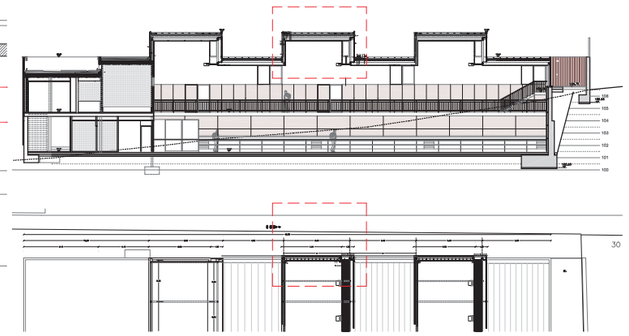
28. panell de xapa pre-lacat amb aillament incorporat.

29. Coberta invertida composta de: formigó alleugerit per la formació de pendents, làmina geotextil, làmina EPDM, làmina geotextil, poliestirè extrusionat i grava de riu.

30. Passera de reixa galvanitzada formada per reixeta doble pletina 33x33 mm. suportada per estructura auxiliar fixada mecànicament a l'estructura superior i lateral.

58. Dintell d'acer galvanitzat 370x10mm soldat a IPE 200.

59. IPE 200 de suport dels plafons prefabricats de formigó.



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

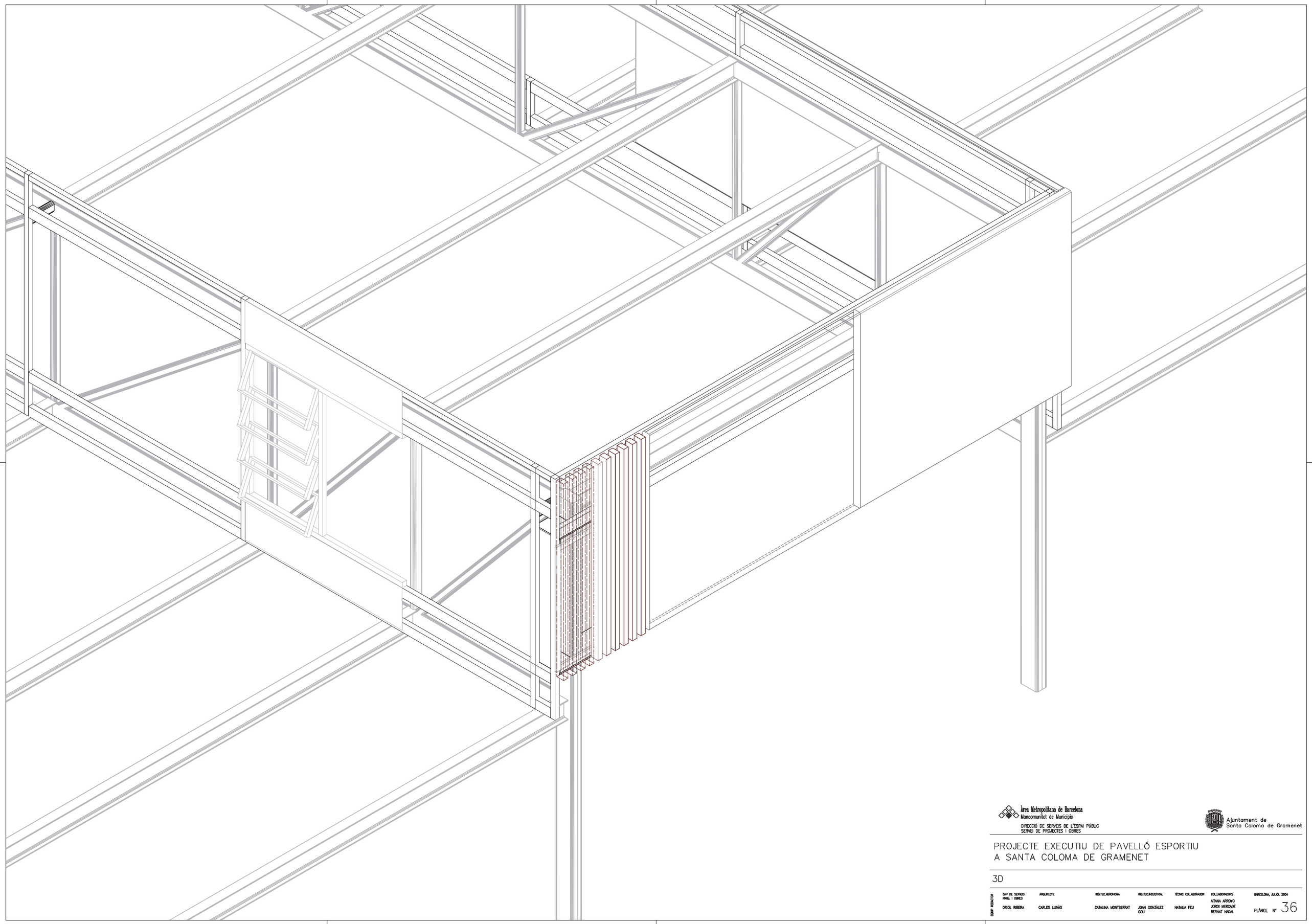
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

DETALL LLUERNARIS (II)

1/5

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLLABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATALIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 35



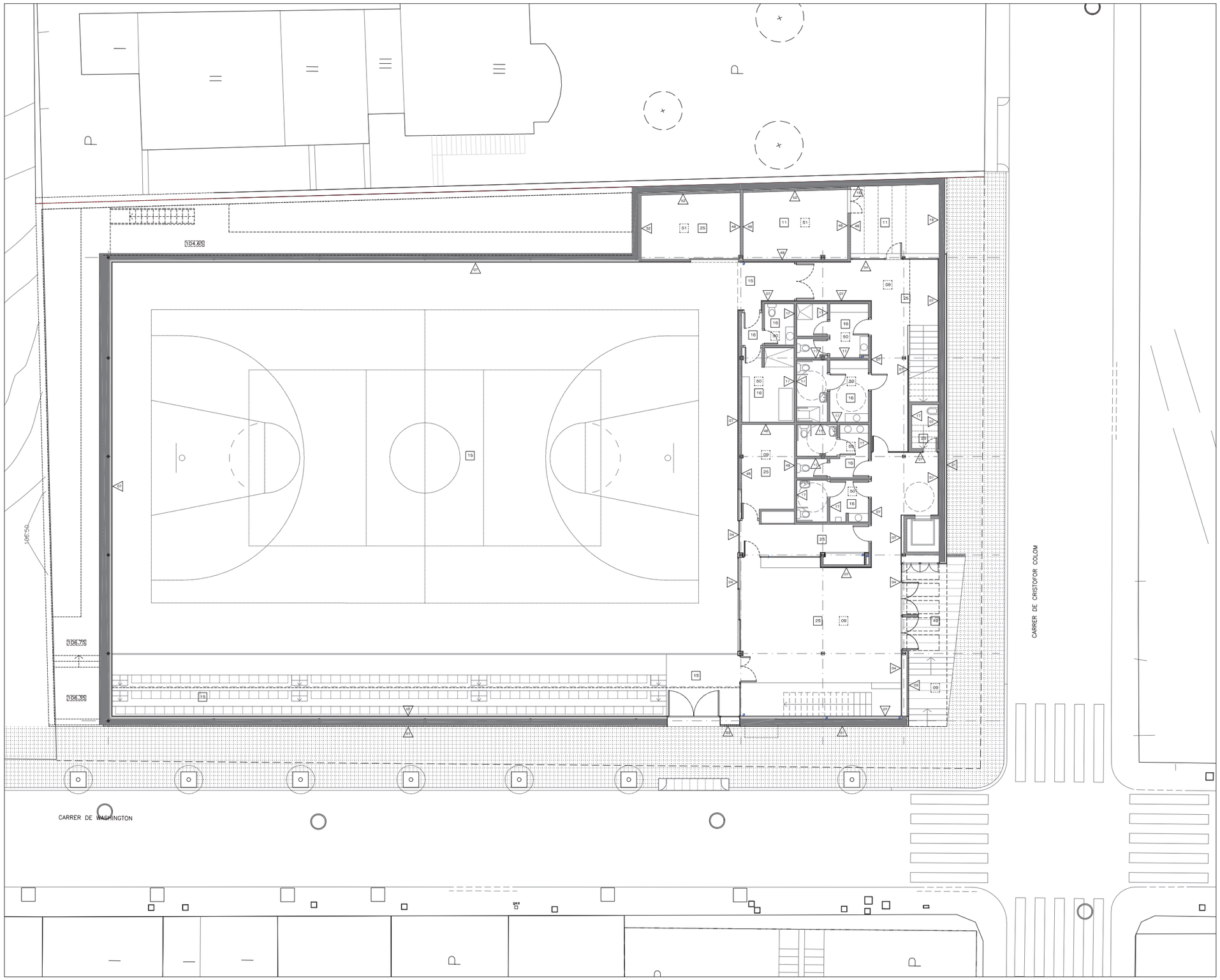
Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de
Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

3D

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 36



PARAMENTS VERTICALS

PARAMENTS HORITZONTALS

PARAMENTS ZENITALS

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç pollida, de color grís i de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Fisher F10.

2. Prefabricat de formigó acabat textil color blanc tipus "Escofet" de 8 cm de gruix ancorat a estructura.

3. Enllistonat de fusta de bolondo amb tractament per l'intemperie de 5x8 de secció

4. Fusteria d'alumini (veure especificacions planols de fusteries)

7. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb acabat natural i envernissat.

7'. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb perforacions i acabat natural i envernissat.

8. Trasdossat amb panells de cartró guix de 15 mm de gruix i llana de roca en el trasdós.

9. cel-ras fono-absorbent de fibres vegetals resistent als cops de pilota, tipus "HERACLITH" de 35 mm de gruix.

11. Solera de formigó H- , acabat remolinat mecànic

15. Paviment esportiu de parquet de faig premsat i envernissat muntat amb rastrells.

16. Paviment amb rajola ceràmica antilliscant de 20x20 cm.

17. Enrajolat amb peça ceràmica de 15x15 cm color blanc

18. Mur de formigó vist encofrat amb tauler fenòlic.

24. Cel-ras amb tauler hidròfug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

25. Paviment de terratzo de gra petit polit i abrillantat.

27. Paret d'obra de 15 cm de gruix.

47. Paviment de relliga.

48. Acabat arrebossat i pintat

49. Paviment de pedra de Sant Vicenç de color gris.

50. Cel-ras de lameles d'alumini lacades, desmontable.

51. Cel-ras acabat arrebossat i pintat.

52. Envà de 10 cm de gruix.

57. Tauler fenòlic. Veure plànols de fusteries.

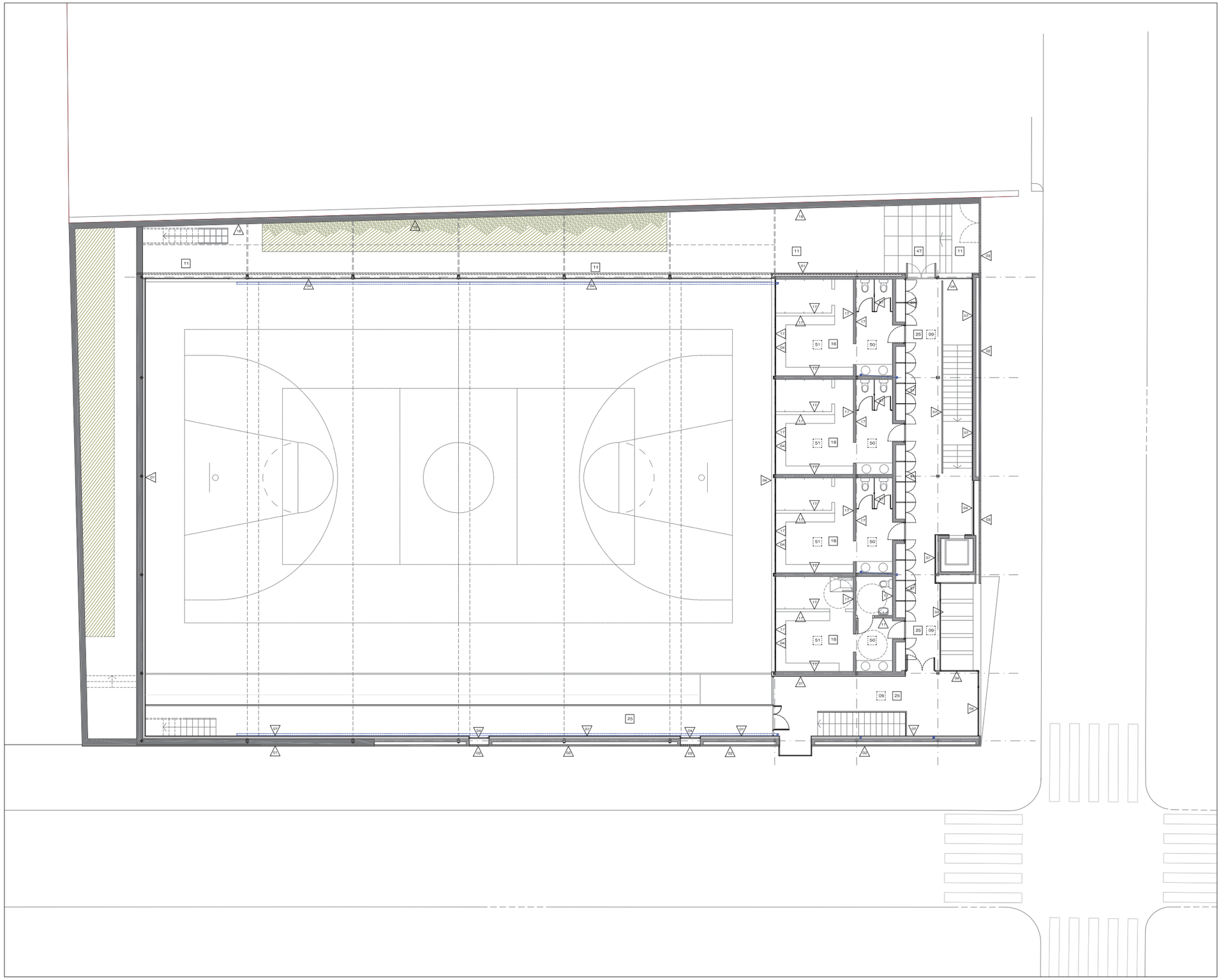
Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA BAIXA ACABATS 1:100

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATALIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 37



PARAMENTS VERTICALS

PARAMENTS HORITZONTALS

PARAMENTS ZENITALS

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç pollida, de color grís i de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Fisher F10.

2. Prefabricat de formigó acabat textil color blanc tipus "Escofet" de 8 cm de gruix ancorat a estructura.

3. Enllistonat de fusta de bolondo amb tractament per l'intemperie de 5x8 de secció

4. Fusteria d'alumini (veure especificacions planols de fusteries)

7. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb acabat natural i envernissat.

7'. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb perforacions i acabat natural i envernissat.

8. Trasdossat amb panells de cartró guix de 15 mm de gruix i llana de roca en el trasdós.

9. cel-ras fono-absorbent de fibres vegetals resistent als cops de pilota, tipus "HERACLITH" de 35 mm de gruix.

11. Solera de formigó H- , acabat remolinat mecànic

15. Paviment esportiu de parquet de faig premsat i envernissat muntat amb rastrells.

16. Paviment amb rajola ceràmica antilliscant de 20x20 cm.

17. Enrajolat amb peça ceràmica de 15x15 cm color blanc

18. Mur de formigó vist encofrat amb tauler fenòlic.

24. Cel-ras amb tauler hidròfug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

25. Paviment de terratzo de gra petit polit i abrillantat.

27. Paret d'obra de 15 cm de gruix.

47. Paviment de relliga.

48. Acabat arrebossat i pintat

49. Paviment de pedra de Sant Vicenç de color gris.

50. Cel-ras de llameles d'alumini lacades, desmontable.

51. Cel-ras acabat arrebossat i pintat.

52. Envà de 10 cm de gruix.

57. Tauler fenòlic. Veure plànols de fusteries.

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

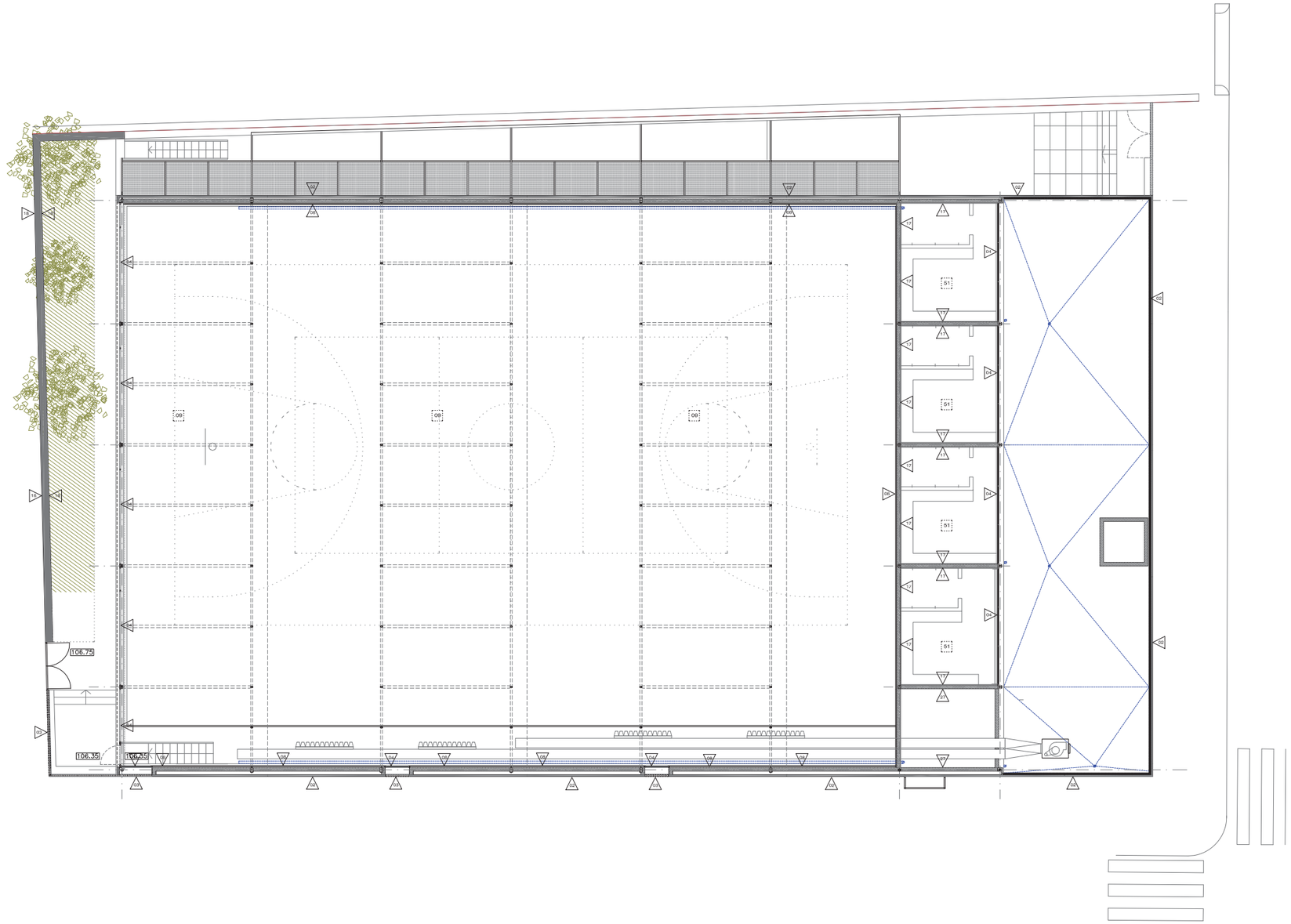
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA PIS ACABATS

1:100

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOM	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ COU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 38



PARAMENTS VERTICALS

PARAMENTS HORITZONTALS

PARAMENTS ZENITALS

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç pollda, de color grls I de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Fisher F10.

2. Prefabricat de formigó acabat textil color blanc tipus "Escofet" de 8 cm de gruix ancorat a estructura.

3. Enllistonat de fusta de bolondo amb tractament per l'intemperie de 5x8 de secció

4. Fusteria d'alumini (veure especificacions planols de fusteries)

7. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb acabat natural i envernissat.

7'. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxillar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb perforacions i acabat natural i envernissat.

8. Trasdossat amb panells de cartró guix de 15 mm de gruix i llana de roca en el trasdós.

9. cel-ras fono-absorbent de fibres vegetals resistent als cops de pilota, tipus "HERACLITH" de 35 mm de gruix.

11. Solera de formigó H- , acabat remolinat mecànic

15. Paviment esportiu de parquet de faig premsat i envernissat muntat amb rastrells.

16. Paviment amb rajola ceràmica antilliscant de 20x20 cm.

17. Enrajolat amb peça ceràmica de 15x15 cm color blanc

18. Mur de formigó vist encofrat amb tauler fenòlic.

24. Cel-ras amb tauler hidròfug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

25. Paviment de terratzo de gra petit polit i abrillantat.

27. Paret d'obra de 15 cm de gruix.

47. Paviment de relliga.

48. Acabat arrebossat i pintat

49. Paviment de pedra de Sant Vicenç de color gris.

50. Cel-ras de lameles d'alumini lacades, desmontable.

51. Cel-ras acabat arrebossat i pintat.

52. Envà de 10 cm de gruix.

57. Tauler fenòlic. Veure plànols de fusteries.

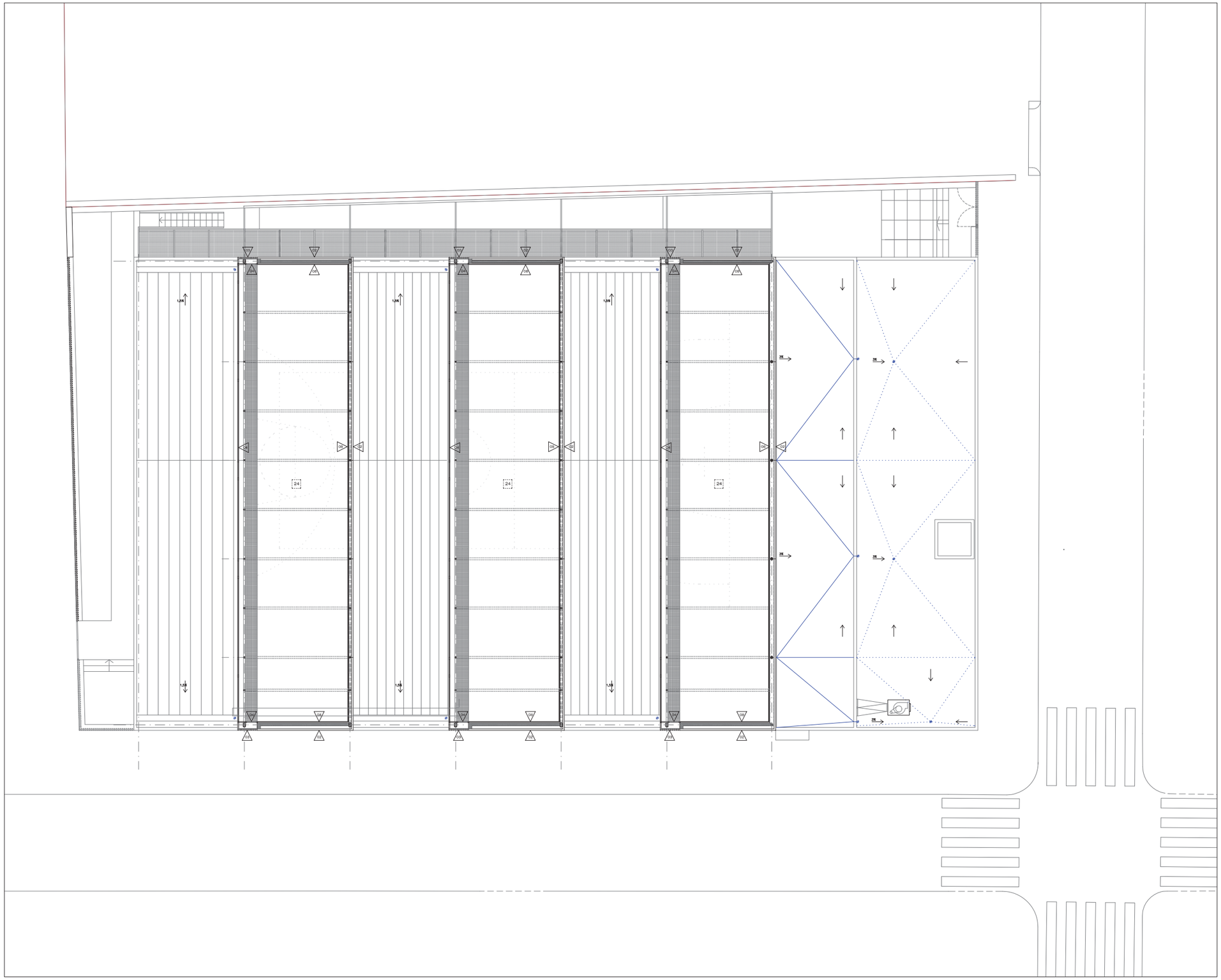
Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA (nivell +108.40) ACABATS 1:100

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATALIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 39



PARAMENTS VERTICALS

PARAMENTS HORITZONTALS

PARAMENTS ZENITALS

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç polida, de color gris i de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Fisher F10.

2. Prefabricat de formigó acabat textil color blanc tipus "Escofet" de 8 cm de gruix ancorat a estructura.

3. Enllistonat de fusta de bolondo amb tractament per l'intemperie de 5x8 de secció

4. Fusteria d'alumini (veure especificacions plànols de fusteries)

7. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb acabat natural i envernissat.

7'. Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm fixada mecànicament al mur, deixant una càmara d'aire de 60mm. Cara vista amb perforacions i acabat natural i envernissat.

8. Trasdossat amb panells de cartró guix de 15 mm de gruix i llana de roca en el trasdós.

9. cel-ras fono-absorbent de fibres vegetals resistent als cops de pilota, tipus "HERACLITH" de 35 mm de gruix.

11. Solera de formigó H- , acabat remolinat mecànic

15. Paviment esportiu de parquet de faig premsat i envernissat muntat amb rastrells.

16. Paviment amb rajola ceràmica antilliscant de 20x20 cm.

17. Enrajolat amb peça ceràmica de 15x15 cm color blanc

18. Mur de formigó vist encofrat amb tauler fenòlic.

24. Cel-ras amb tauler hidròfug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

25. Paviment de terratzo de gra petit pollt i abrillantat.

27. Paret d'obra de 15 cm de gruix.

47. Paviment de rellisa.

48. Acabat arrebossat i pintat

49. Paviment de pedra de Sant Vicenç de color gris.

50. Cel-ras de lameles d'alumini lacades, desmontable.

51. Cel-ras acabat arrebossat i pintat.

52. Envà de 10 cm de gruix.

57. Tauler fenòlic. Veure plànols de fusteries.

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA LLUERNARIS ACABATS

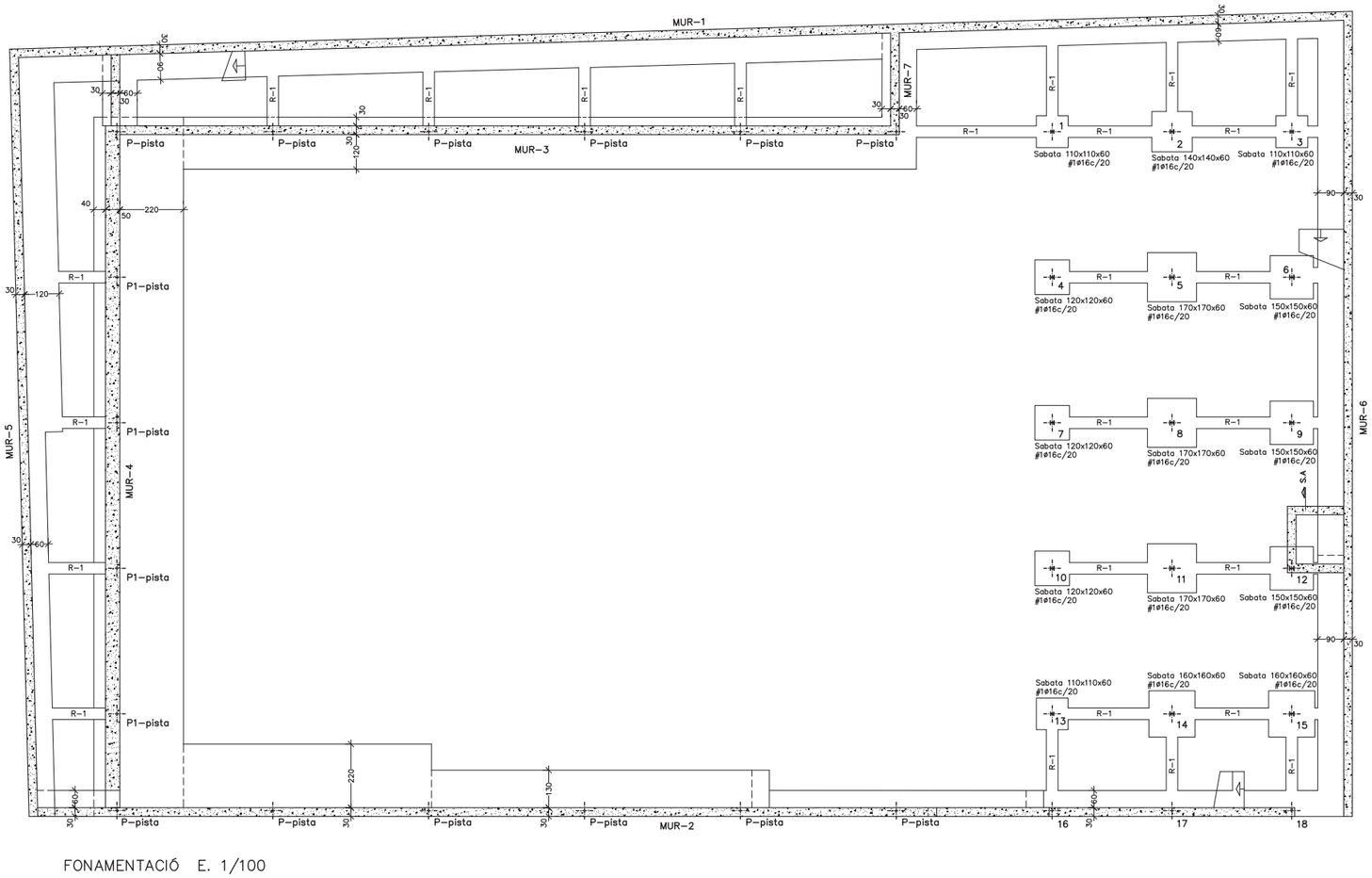
1:100

EQUIP REDACTOR

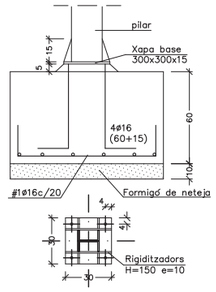
CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COLLABORADOR	COL.LABORADORS
ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL

BARCELONA, JULIOL 2004

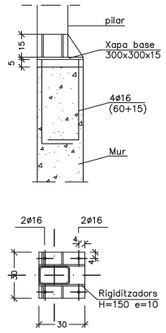
PLÀNOL Nº 40



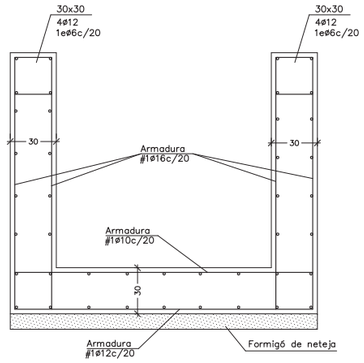
FONAMENTACIÓ E. 1/100



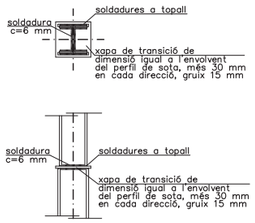
DETALL SABATA E. 1/20



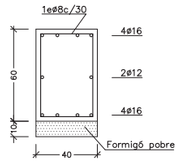
BASE PILAR A MUR E. 1/20



DETALL SECCIÓ A FORAT ASCENSOR E. 1/20



DETALL UNIÓ ENTRE PILARS



RIOSTRA R-1
E. 1/20

CONTROL DE LA ESTRUCTURA METÀL.LICA

Els materials a emprar compliran l'establert en le següents Normes i en els Plecs de Condicions adjunts:

- Perfils EA-95, UNE 26521-72, 36526-73 y 36527-73
- Xapes EA-95, UNE 36060
- Soldadures EA-95, UNE 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 y 14038

S'efectuaran els següents controls d'execució:

1.0 Comprobació de forma (una cada 5 bigues). No s'admeten tolerànc ies en la fletxa superiors a L/500 ni a 10 mm.
2.0 Comprobació de soldadures:
2.1 En entroncaments, es comprobarà una soldadura per peça, no admeten-se interrupcions del cordò ni defectes aparents.
2.2 En peces compostes, es comprobarà una soldadura per peça, no admeten-se variacions de longitud i separacions que quedin fora de l'àmbit definit en el projecte ni defectes aparents.
2.3 Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determina, s'efectuaran els assaigs per radiografia o líquits penetrants en els cordons que en aquell s'especifiquin.

Totes les soldadures a topall es realitzaran previ bisellat per procediments mecànics de les xapes o perfils a unir, rebutjant els materials entregats a obra que no compleixin aquests requeriments.

El muntatge i col.locació de les encavallades es realitzaran amb l'ajut de perfils d'arriostrament suplementari, que es retiraran una vegada realitzada la totalitat de l'estructura.

A-42b

ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Nº Exp.: 04-050
Martí Cabestany i Puértolas, Arquitecte
P. Joan de Borbó 27, 3º 08003 Tel 93207377 Fax 93221814 martinb@arquinet.es

CARACTERÍSTIQUES FORMIGÓ

FORMIGÓ	
HA-25/B/20/IIA	
Formigó armat	250 Kg/cm2
Consistència	tova
Tamany de l'àrid	20 mm
Tipus d'ambient	IIA
Recobriment nominal	3.5 cm
ARMADURES	
Tipus d'acer	B-500-S
Límit elàstic	500 N/mm2

LONGITUD D'ANCORATGE

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	20	25	30	35	40	60	94
Ad. deficient	29	36	43	50	57	84	131

LONGITUD CAVALCAMENT

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	28	35	42	49	56	84	132
Ad. deficient	41	50	60	70	80	118	183

Nivell de control	Normal

DADES RELATIVES ALS FONAMENTS

Tensió admisible considerada: 2.0 bar

Cantell sabates: 60 cm, sobre un llit de formigó pobre de 10 cm de gruix.

Recobriment mínim: General 5 cm.
Lateral 7 cm.

El replè del extrasdós dels murs de contenció es farà amb terraplè:
ø: 30°
densitat: 1.80 Tm/m³
cohesió: 0.0 Kg/cm²
i s'executarà un cop s'hagin realitzat les lloses, forjats o jàsseres incidents en el mateix.

QUADRE DE PILARS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	P-pista	P1-pista
4	100x100x6			100x100x6			100x100x6			100x100x6			100x100x6			100x100x6				
3		HEB-120			HEB-120			HEB-120			HEB-120			HEB-120			HEB-100			
2	HEB-100	HEB-120	HEB-100	HEB-120	HEB-120	HEB-140	HEB-120	HEB-120	HEB-120	HEB-120	HEB-120	HEB-120	HEB-120	HEB-120	HEB-120	HEB-100	HEB-100	HEB-100	200x120x8	100x100x6
1	MUR	HEB-140	HEB-120	HEB-140	HEB-160	HEB-160	HEB-140	HEB-160	HEB-140	HEB-140	HEB-160	HEB-160	HEB-120	HEB-160	HEB-160	MUR	MUR	MUR	MUR	MUR

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

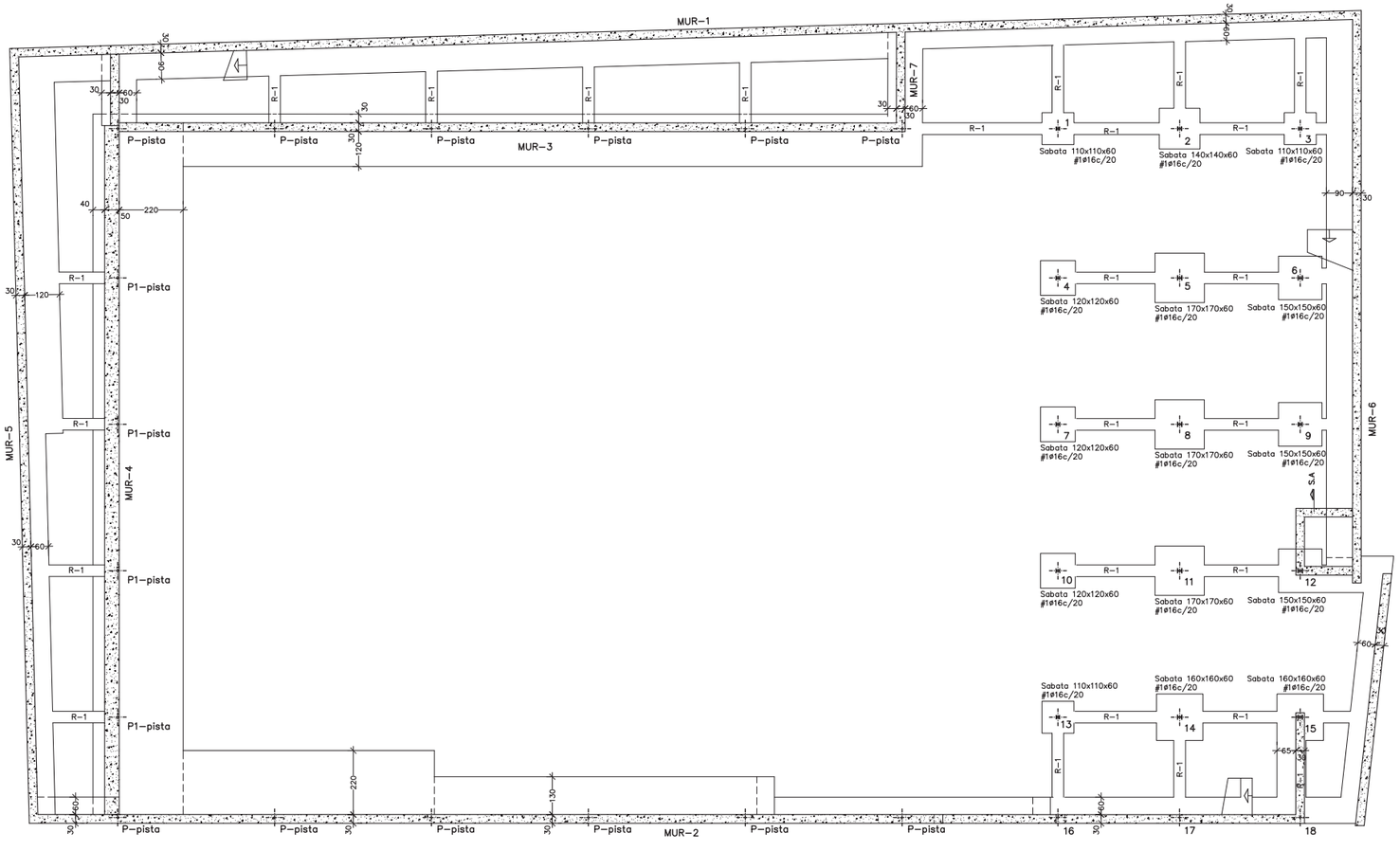
PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA FONAMENTS I QUADRE DE PILARS 1/100

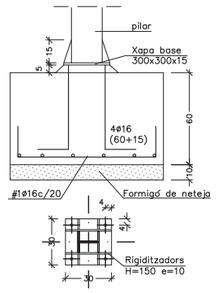
EQUIP REDACTOR:
CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I ORIOL RIBERA
ARQUITECTE CARLES LLINÀS
ING.TEC.AGRONOMA CATALINA MONTSERRAT
ING.TEC.INDUSTRIAL JOAN GONZÁLEZ GOU
TÈCNIC COL.LABORADOR NATÀLIA FEU
COL.LABORADORS AITANA ARROYO, JORDI MERCADÉ, BERNAT NADAL

BARCELONA, JULIOL 2004

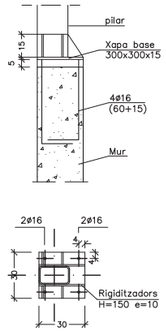
PLÀNOL Nº E.01



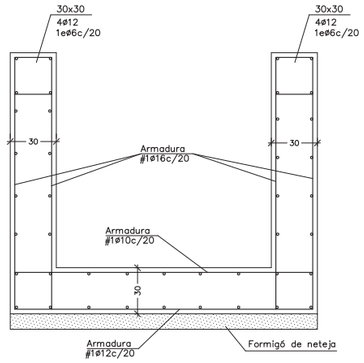
FONAMENTACIÓ E. 1/100



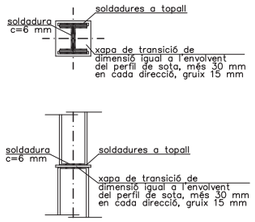
DETALL SABATA E. 1/20



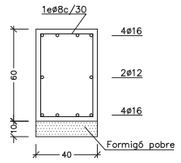
BASE PILAR A MUR E. 1/20



DETALL SECCIÓ A FORAT ASCENSOR E. 1/20



DETALL UNIÓ ENTRE PILARS



RIOSTRA R-1 E. 1/20

CONTROL DE LA ESTRUCTURA METÀL.LICA

Els materials a emprar compliran l'establert en le següents Normes i en els Plecs de Condicions adjunts:

- Perfils: EA-95, UNE 26521-72, 36526-73 y 36527-73
- Xapes: EA-95, UNE 36060
- Soldadures: EA-95, UNE 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 y 14038

S'efectuaran els següents controls d'execució:

1.0 Comprobació de forma (una cada 5 bigues). No s'admeten toleràncies en la fletxa superiors a L/500 ni a 10 mm.
2.0 Comprobació de soldadures:
2.1 En entroncaments, es comprobarà una soldadura per peça, no admeten-se interrupcions del cordò ni defectes aparents.
2.2 En peces compostes, es comprobarà una soldadura per peça, no admeten-se variacions de longitud i separacions que quedin fora de l'àmbit definit en el projecte ni defectes aparents.
2.3 Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determina, s'efectuaran els assaigs per radiografia o líquits penetrants en els cordons que en aquell s'especifiquin.

Totes les soldadures a topall es realitzaran previ bisellat per procediments mecànics de les xapes o perfils a unir, rebutjant els materials entregats a obra que no compleixin aquests requeriments.

El muntatge i col.locació de les encavallades es realitzaran amb l'ajut de perfils d'arriostrament suplementari, que es retiraran una vegada realitzada la totalitat de l'estructura.

A-42b

ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Nº Exp.: 04-050

Martí Cabestany i Puértolas, Arquitecte
P. Jaume de Bofarull 27, P. 08003 Tel 932231377 Fax 932228114 martinb@arquinet.es

CARACTERÍSTIQUES FORMIGÓ

FORMIGÓ	
HA-25/B/20/IIA	
Formigó armat	250 Kg/cm2
Consistència	tova
Tamany de l'àrid	20 mm
Tipus d'ambient	IIA
Recobriment nominal	3.5 cm
ARMADURES	
Tipus d'acer	B-500-S
Límit elàstic	500 N/mm2

LONGITUD D'ANCORATGE

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	20	25	30	35	40	60	94
Ad. deficient	29	36	43	50	57	84	131

LONGITUD CAVALCAMENT

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	28	35	42	49	56	84	132
Ad. deficient	41	50	60	70	80	118	183

Nivell de control	Normal

DADES RELATIVES ALS FONAMENTS

Tensió admisible considerada: 2.0 bar

Cantell sabates: 60 cm, sobre un llit de formigó pobre de 10 cm de gruix.

Recobriment mínim: General 5 cm.
Lateral 7 cm.

El replè del extrasdós dels murs de contenció es farà amb terraplè:
ø: 30°
densitat: 1.80 Tm/m³
cohesió: 0.0 Kg/cm²
i s'executarà un cop s'hagin realitzat les lloses, forjats o jàsseres incidents en el mateix.

QUADRE DE PILARS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	P-pista	P1-pista
4	100x100x6			100x100x6			100x100x6			100x100x6			100x100x6			100x100x6				
3		HEB-120			HEB-120			HEB-120			HEB-120			HEB-120			HEB-100			
2	HEB-100	HEB-120	HEB-100	HEB-120	HEB-120	HEB-140	HEB-120	HEB-120	HEB-120	HEB-120	HEB-120	HEB-120	HEB-120	HEB-120	HEB-120	HEB-100	HEB-100	HEB-100	200x120x8	100x100x6
1	HEB-120	HEB-140	HEB-120	HEB-140	HEB-160	HEB-160	HEB-140	HEB-160	HEB-140	HEB-140	HEB-160	HEB-160	HEB-120	HEB-160	HEB-160	MUR	MUR	MUR	MUR	MUR

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

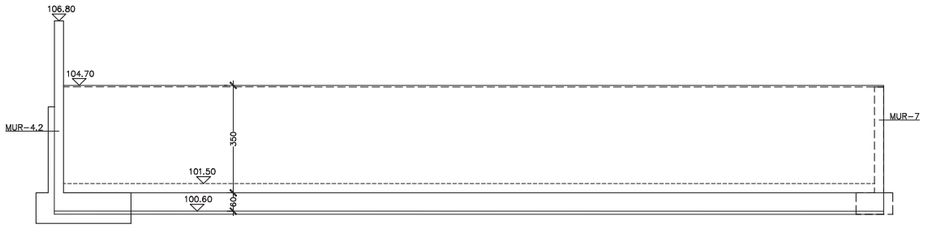
PLANTA FONAMENTS I QUADRE DE PILARS 1/50 1/100

EQUIP REDACTOR:

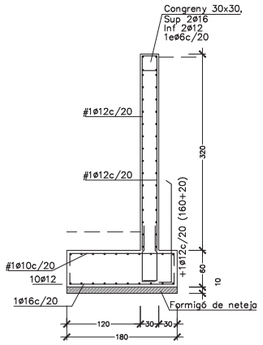
CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS
ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL

BARCELONA, JULIOL 2004

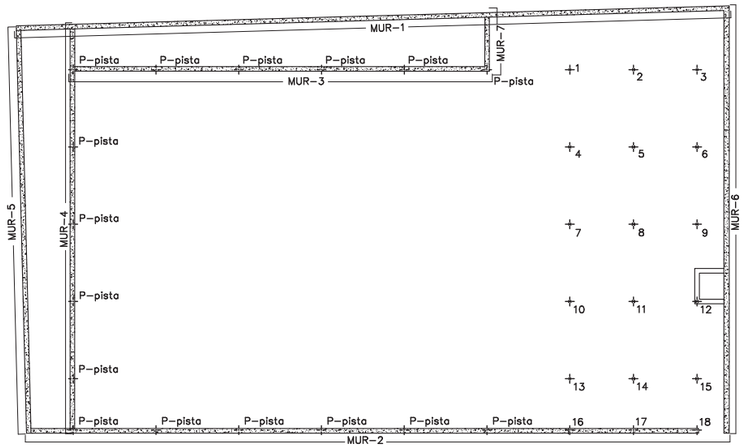
PLÀNOL Nº E-01



MUR 3 E. 1/100



SECCIÓ MUR-3
E. 1/50



PLANTA GENERAL E. 1/200

ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Nº Exp.: 04-050

Martí Cabestany i Puértolas, Arquitecte
P. Joan de Borbó 27, 7º 08003 Tel 932217377 Fax 932218114 martinet@arquinet.es

CARACTERÍSTIQUES FORMIGÓ	
FORMIGÓ	
HA-25/B/20/IIA	
Formigó armat	250 Kg/cm2
Consistència	tova
Tamany de l'àrid	20 mm
Tipus d'ambient	IIA
Recobriment nominal	3.5 cm
ARMADURES	
Tipus d'acer	B-500-S
Límit elàstic	500 N/mm2

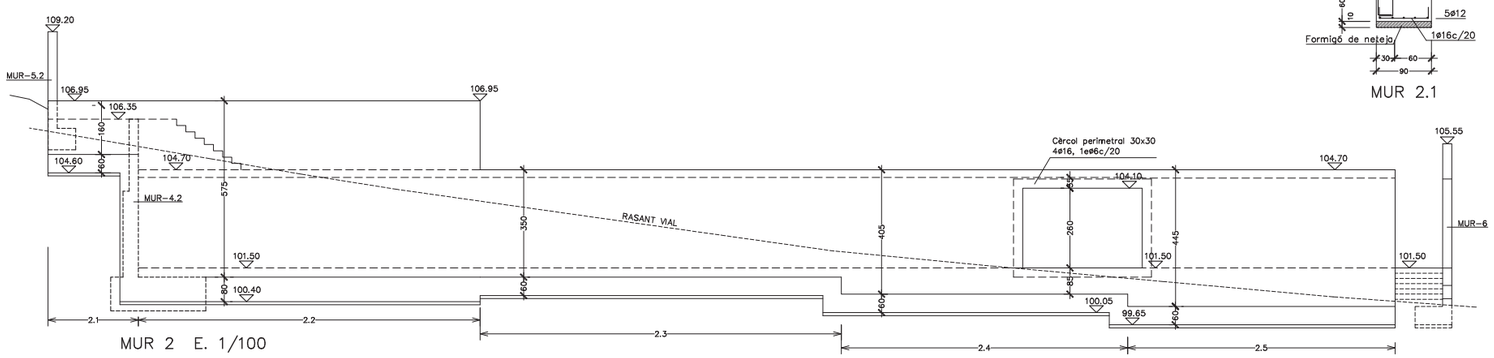
LONGITUD D'ANCORATGE

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	20	25	30	35	40	60	94
Ad. deficient	29	36	43	50	57	84	131

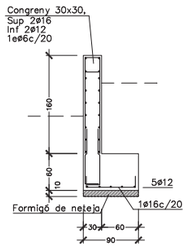
LONGITUD CAVALCAMENT

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	28	35	42	49	56	84	132
Ad. deficient	41	50	60	70	80	118	183

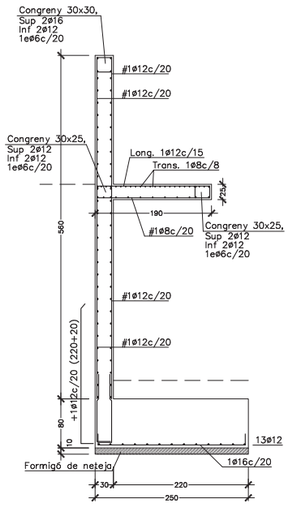
Nivell de control	Normal



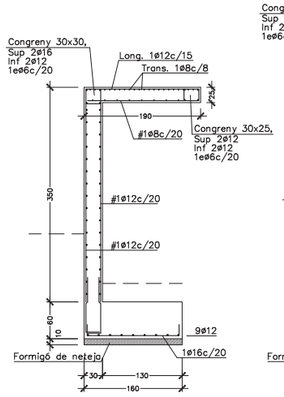
MUR 2 E. 1/100



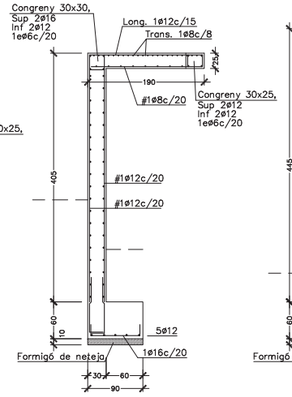
MUR 2.1



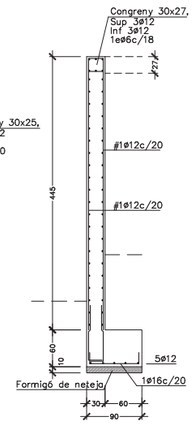
MUR 2.2



MUR 2.3

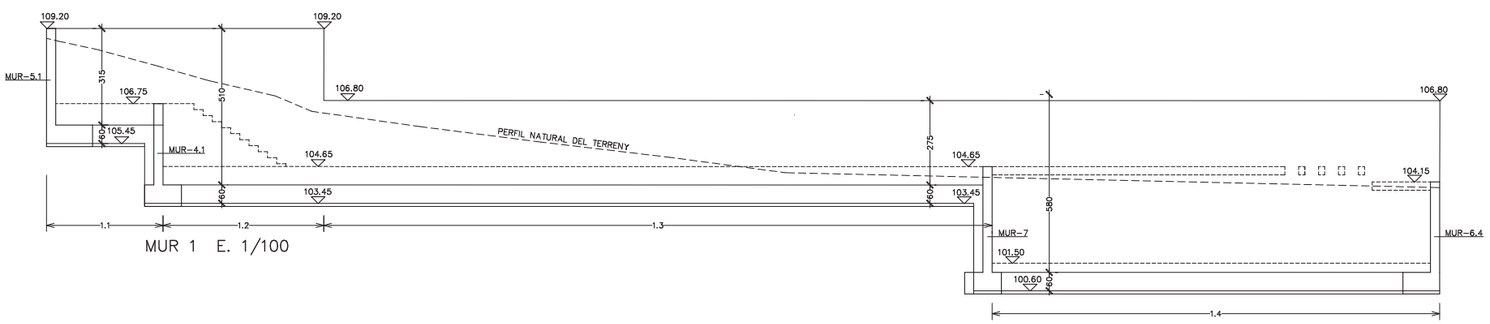


MUR 2.4

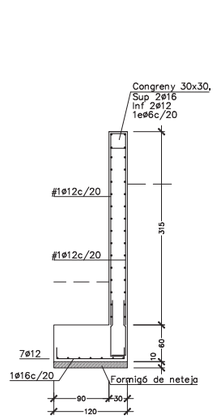


MUR 2.5

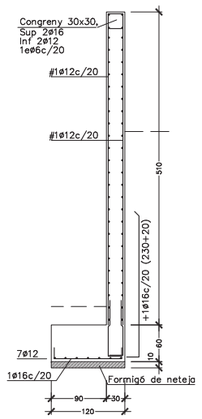
SECCIONS MUR-2 E. 1/50



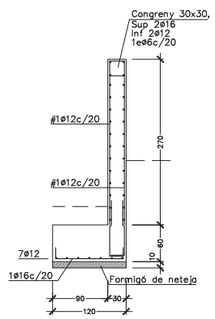
MUR 1 E. 1/100



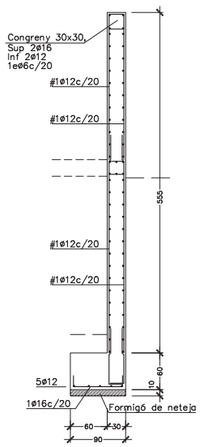
MUR 1.1



MUR 1.2



MUR 1.3



MUR 1.4

SECCIONS MUR-1 E. 1/50

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

MURS (I)

1/50 1/100

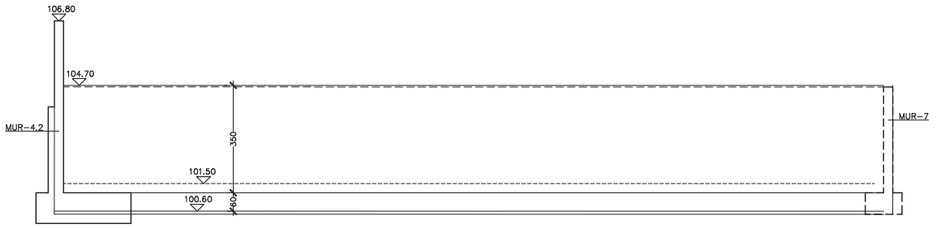
EQUIP REDACTOR

CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL·LABORADOR	COL·LABORADORS
ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL

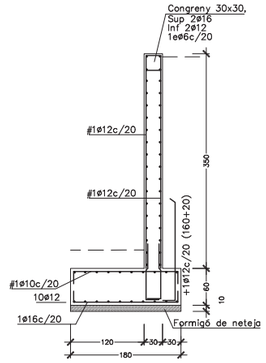
BARCELONA, JULIOL 2004

PLÀNOL E.02

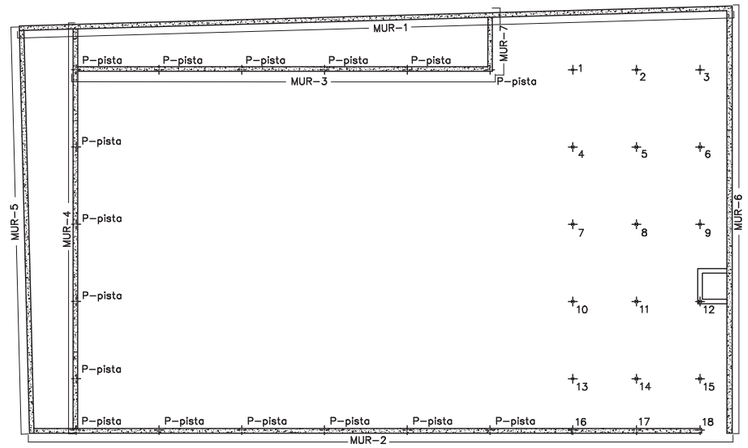
ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Nº Exp.: 04-050
Martí Cabestany i Puértolas, Arquitecte
P. Joan de Borbó 27, 7º 08003 Tel 932217377 Fax 932281814 martinc@arquinet.es



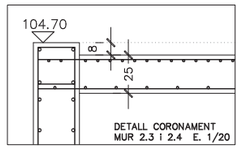
MUR 3 E. 1/100



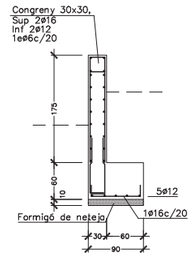
SECCIÓ MUR-3
E. 1/50



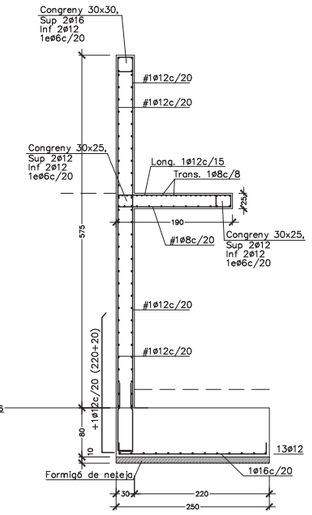
PLANTA GENERAL E. 1/200



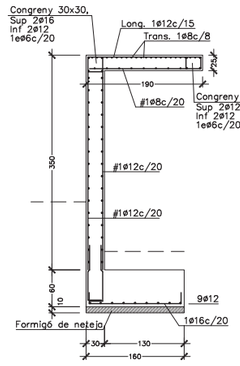
DETALL CORONAMENT
MUR 2.3 i 2.4 E. 1/20



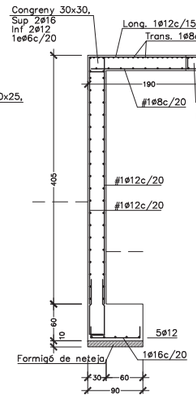
MUR 2.1



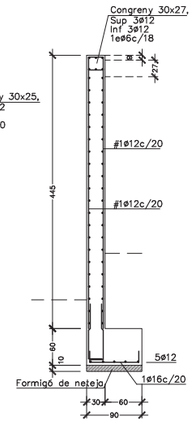
MUR 2.2

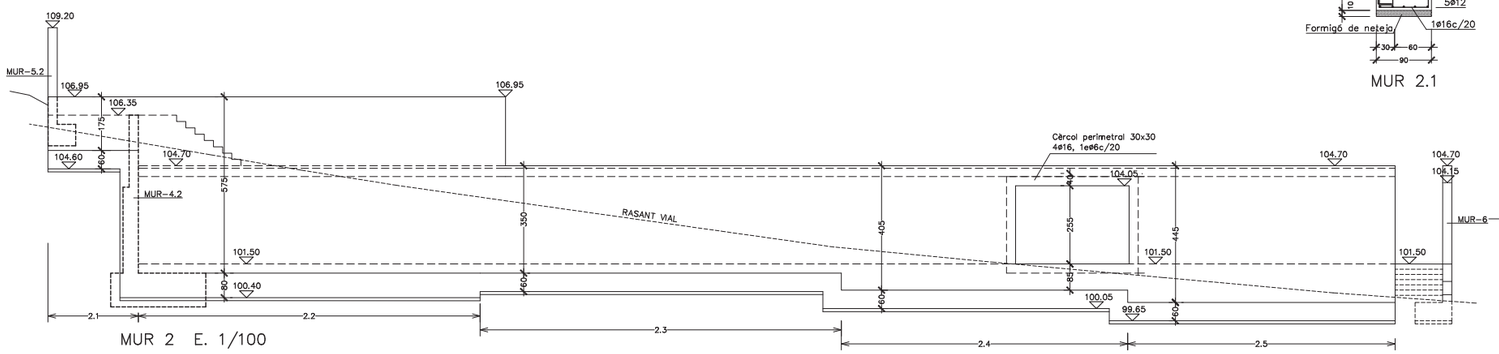


MUR 2.3

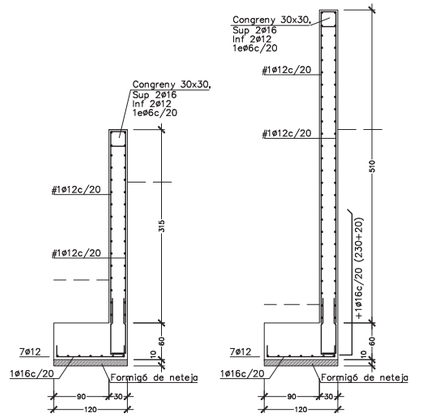


MUR 2.4





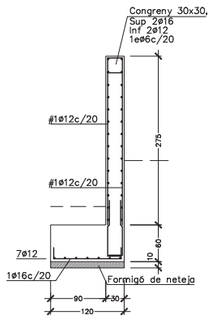
MUR 2 E. 1/100



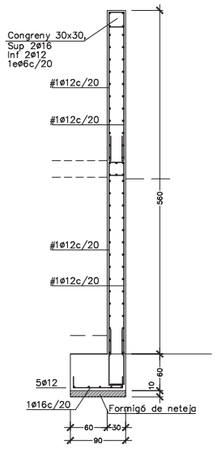
MUR 1.1

MUR 1.2

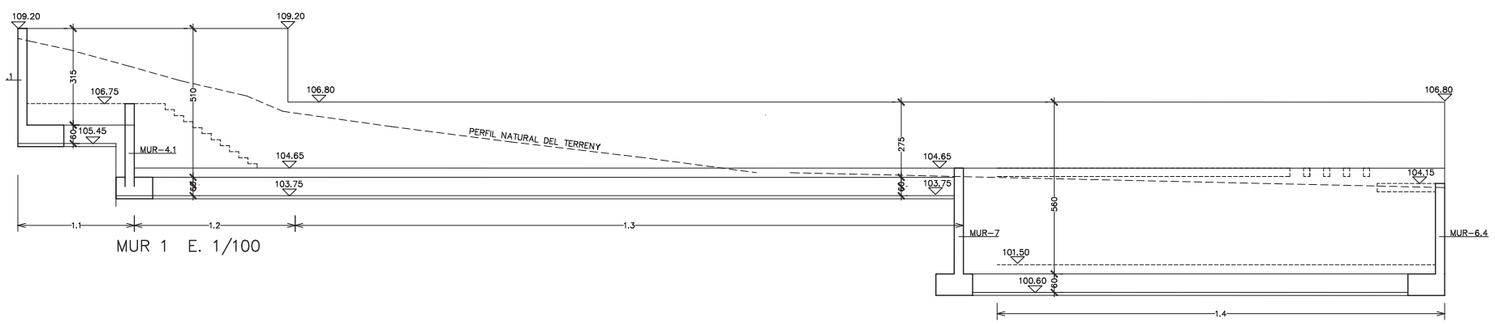
SECCIONS MUR-1 E. 1/50



MUR 1.3



MUR 1.4



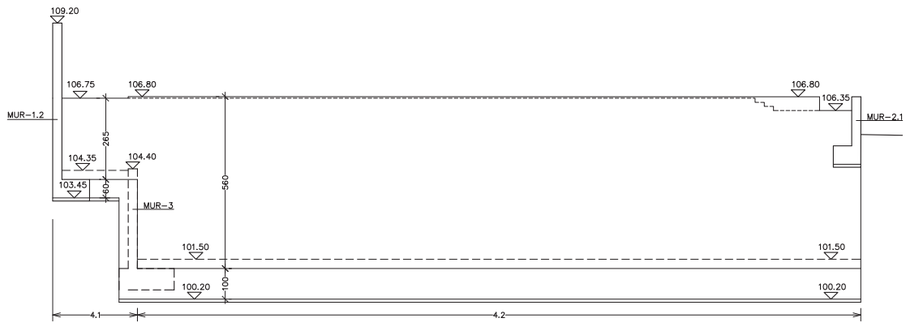
MUR 1 E. 1/100

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

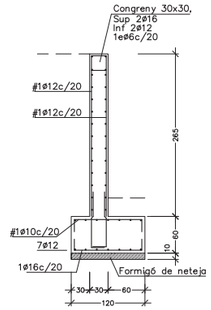
PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

MURS (I) 1/50 1/100

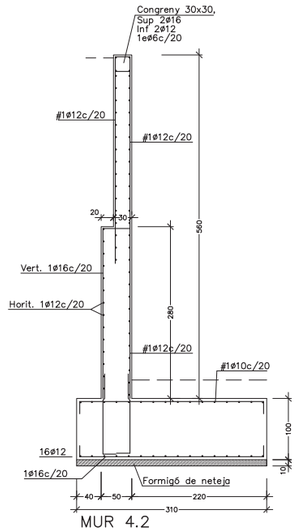
EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº E-02



MUR 4 E. 1/100

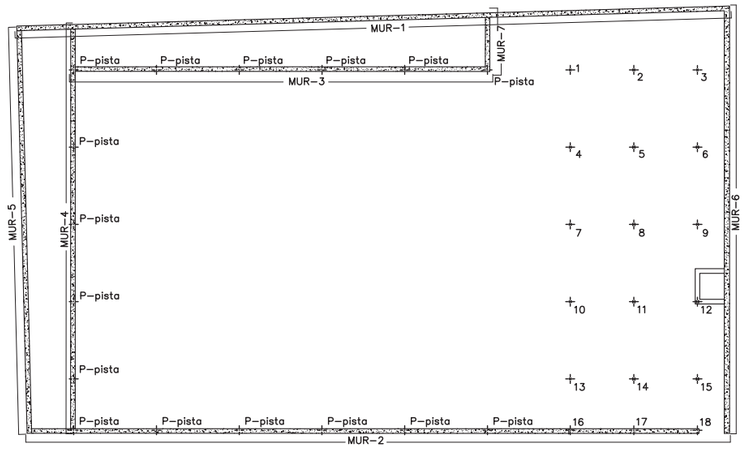


MUR 4.1



MUR 4.2

SECCIONS MUR-4 E. 1/50



PLANTA GENERAL E. 1/200

ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Nº Exp.: 04-050

Martí Cabestany i Puértolas, Arquitecte
P. Joan de Borbó 27, 7º 08003 Tel 93207377 Fax 93228114 martinet@arquinet.es

CARACTERÍSTIQUES FORMIGÓ

FORMIGÓ	
HA-25/B/20/IIA	
Formigó armat	250 Kg/cm2
Consistència	tova
Tamany de l'àrid	20 mm
Tipus d'ambient	IIA
Recobriment nominal	3.5 cm
ARMADURES	
Tipus d'acer	B-500-S
Límit elàstic	500 N/mm2

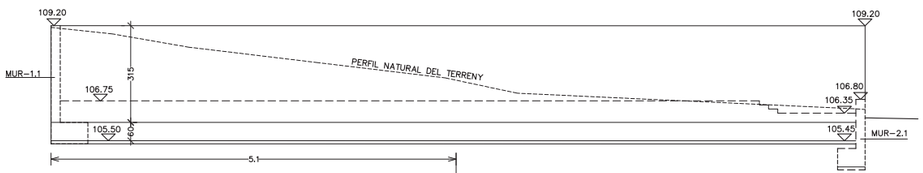
LONGITUD D'ANCORATGE

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	20	25	30	35	40	60	94
Ad. deficient	29	36	43	50	57	84	131

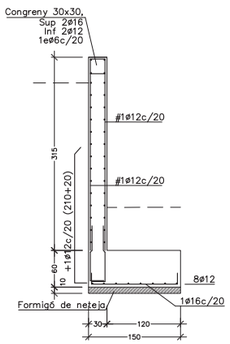
LONGITUD CAVALCAMENT

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	28	35	42	49	56	84	132
Ad. deficient	41	50	60	70	80	118	183

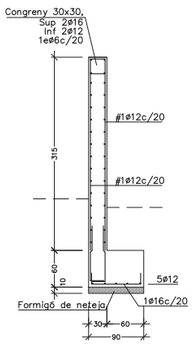
Nivell de control	Normal



MUR 5 E. 1/100

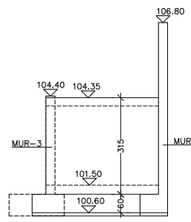


MUR 5.1

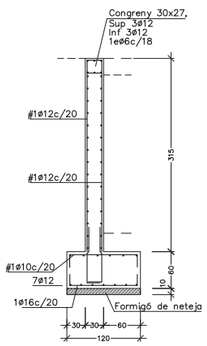


MUR 5.2

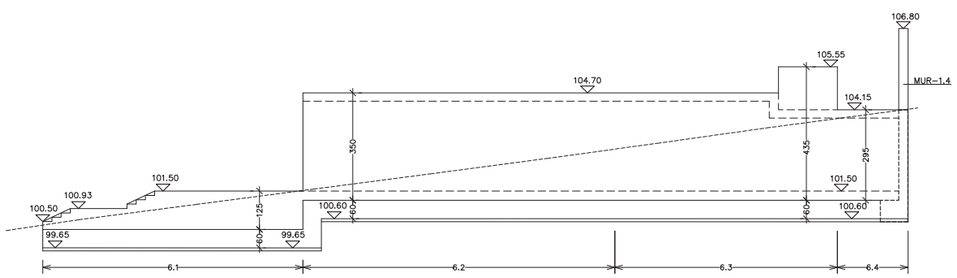
SECCIONS MUR-5 E. 1/50



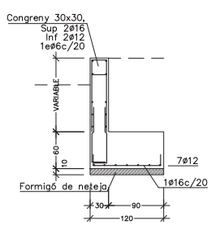
MUR 7 E. 1/100



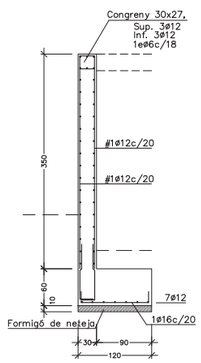
SECCIÓ MUR-7
E. 1/50



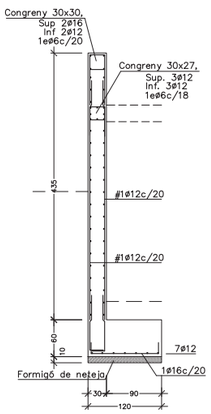
MUR 6 E. 1/100



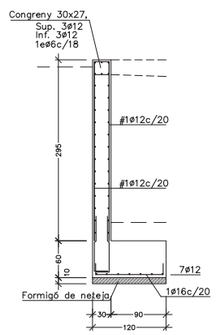
MUR 6.1



MUR 6.2



MUR 6.3



MUR 6.4

SECCIONS MUR-6 E. 1/50

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis

DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

MURS (II)

1/50 1/100

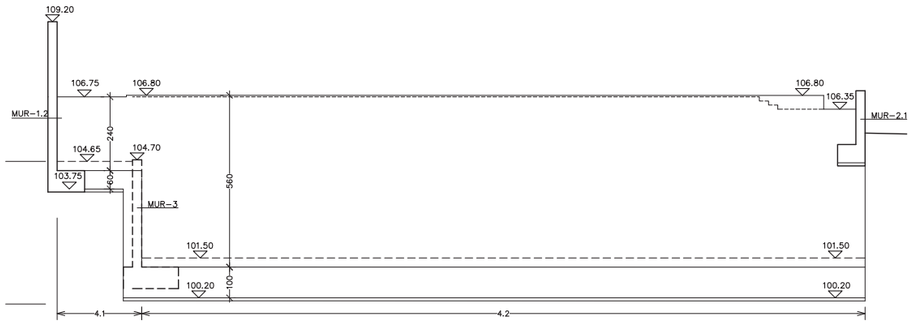
EQUIP REDACTOR

CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS
ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL

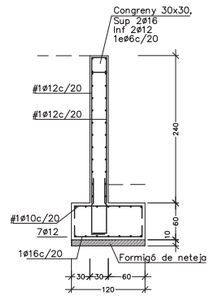
BARCELONA, JULIOL 2004

PLÀNOL Nº E.03

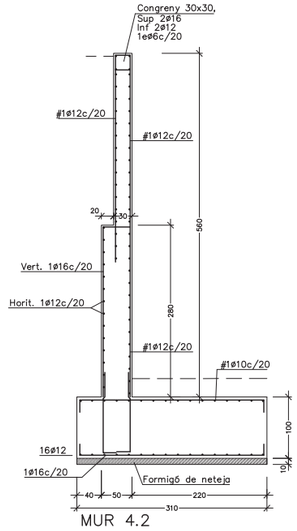
ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Nº Exp.: 04-050
Martí Cabestany i Puértolas, Arquitecte
P. Joan de Borbó 27, 2º 08003 Tel 932201377 Fax 932281814 martinc@arquinet.es



MUR 4 E. 1/100

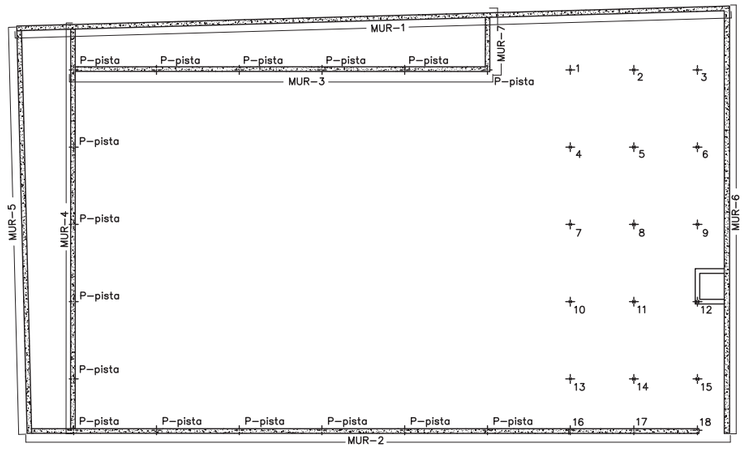


MUR 4.1

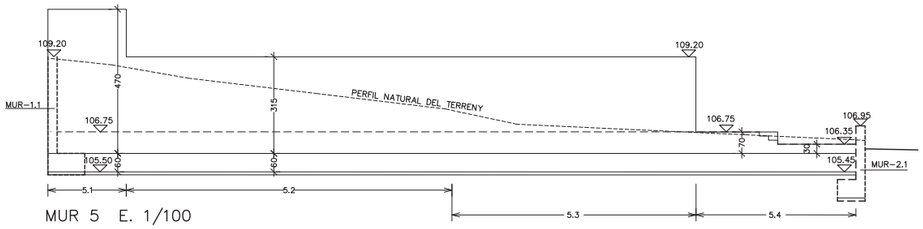


MUR 4.2

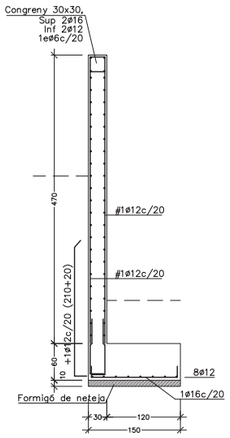
SECCIONS MUR-4 E. 1/50



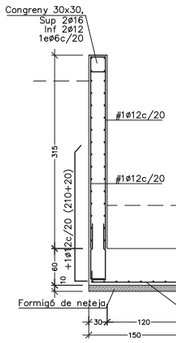
PLANTA GENERAL E. 1/200



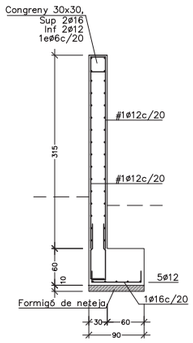
MUR 5 E. 1/100



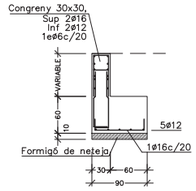
MUR 5.1



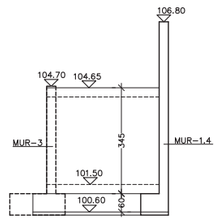
MUR 5.2



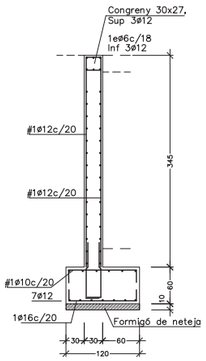
MUR 5.3



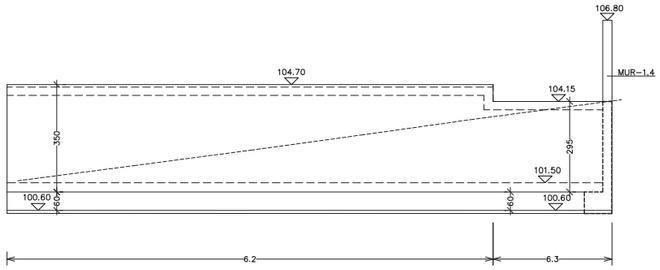
MUR 5.4



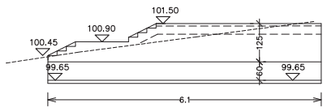
MUR 7 E. 1/100



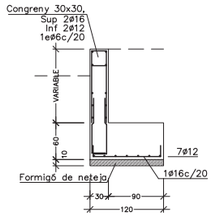
SECCIÓ MUR-7
E. 1/50



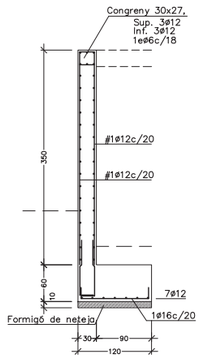
MUR 6 E. 1/100



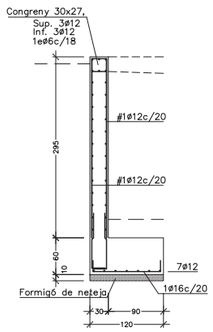
MUR 6 E. 1/100



MUR 6.1



MUR 6.2



MUR 6.3

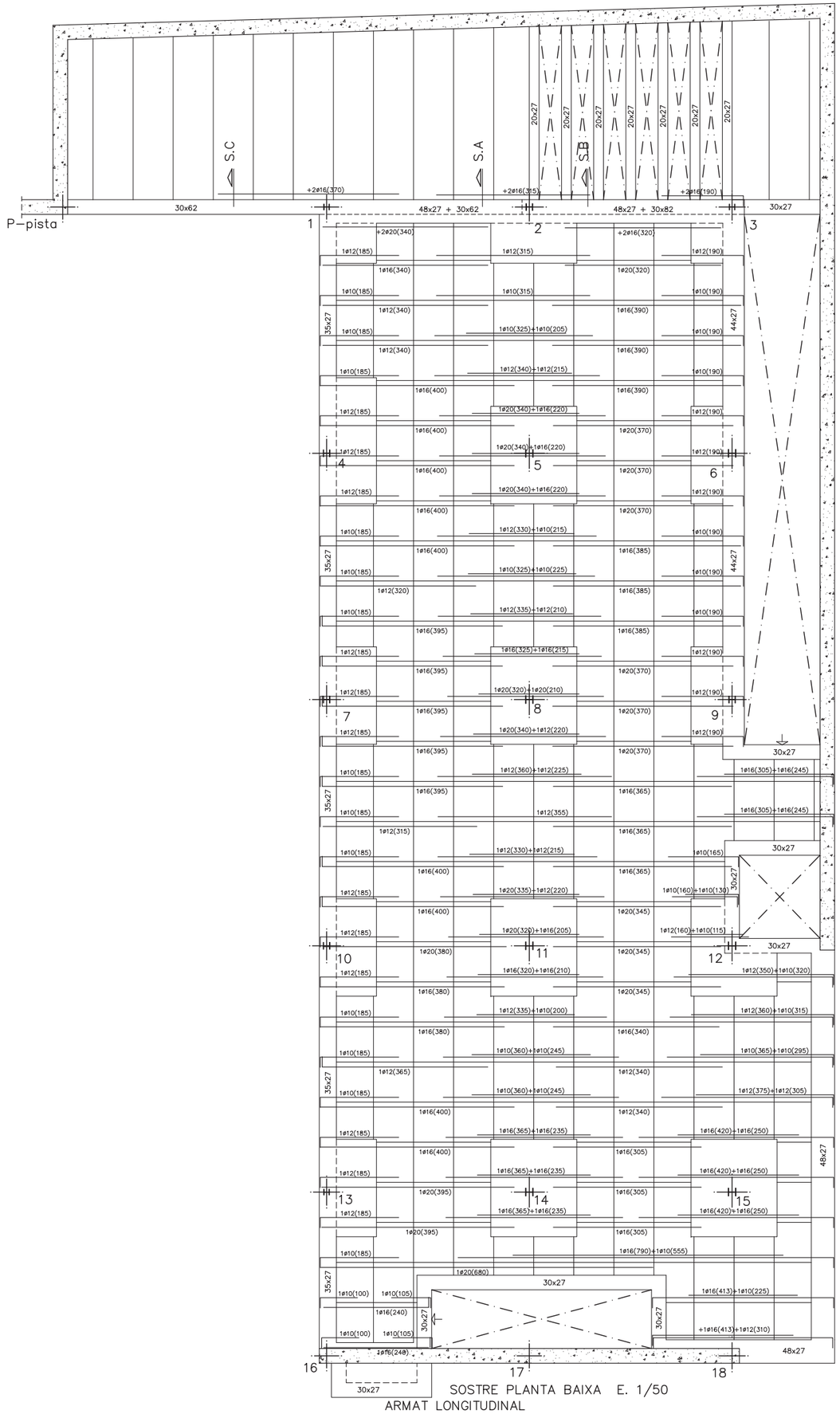
SECCIONS MUR-6 E. 1/50

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

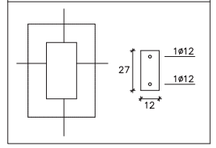
MURS (II) 1/50 1/100

ESTUDI REDACTOR	CAP DE SERVEIS PRIOL I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATALIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº E-03

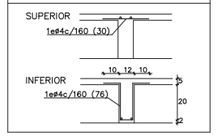


SOSTRE PLANTA BAIXA E. 1/50
ARMAT LONGITUDINAL

CÈRCOL SHUNT

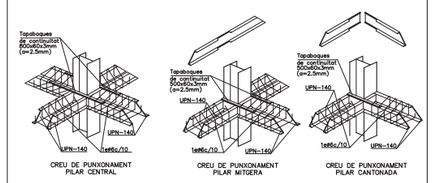


DETALL DE SUSTENTACIÓ ARMADURES RETICULAR

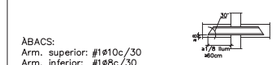


CREUS DE REFORÇ A PUNXONAMENT

Tots els pilars portaran creus de reforç a punxonament segons els esquemes:



ÀBACS:
Arm. superior: #1ø10c/30
Arm. inferior: #1ø8c/30



CARACTERÍSTIQUES FORMIGÓ

FORMIGÓ	
HA-25/B/20/IIA	
Formigó armat	250 Kg/cm2
Consistència	tova
Tamany de l'àrid	20 mm
Tipus d'ambient	IIA
Recobriment nominal	3.5 cm

ARMADURES	
Tipus d'acer	B-500-S
Límit elàstic	500 N/mm2

LONGITUD D'ANCORATGE

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	20	25	30	35	40	60	94
Ad. deficient	29	36	43	50	57	84	131

LONGITUD CAVALCAMENT

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	28	35	42	49	56	84	132
Ad. deficient	41	50	60	70	80	118	183

Nivell de control	Normal

ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Nº Exp.: 04-050
Martí Cabestany i Puértolas, Arquitecte
P. Joan de Borbó 27, 7º 08003 Tel 93207377 Fax 93228114 martinet@arquinet.es

CARACTERÍSTIQUES FORJAT

ZONA: SOSTTRE PL. BAIXA

Tipus de bigueta	reticular
Casetons	23x70x22 cm
Cantell	22+5 cm
Intereix	82x82 cm
Estat de càrregues	
Pes propi	425 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús	300 kg/m2
Càrregues permanents	180 kg/m2
TOTAL	905 kg/m2

Armadura a la xapa de compressió: #1ø6c/30
o malla electrosoldada equivalent

CARACTERÍSTIQUES FORJAT

ZONA: SOSTTRE PL. BAIXA

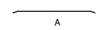
Tipus de bigueta	unidireccional "in situ"
Casetons	23x70x22 cm
Cantell	22+5 cm
Intereix	82 cm
Estat de càrregues	
Pes propi	410 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús	300 kg/m2
Càrregues permanents	180 kg/m2
TOTAL	890 kg/m2

Armadura a la xapa de compressió: #1ø6c/30
o malla electrosoldada equivalent

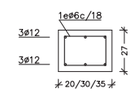
NOTA: Moment flector (Kg.m) i tallant (Kg), per metre i majorat

OBSERVACIONS

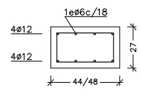
1.- Armament bàsic dels nervis simples: 1ø10 (inferior) a tota la seva llargada. A la planta només es representen els reforços.
2.- Armament bàsic dels nervis dobles o congrenys perimetrals: 3ø12 (superior)+ 3ø12 (inferior). A la planta només es representen els reforços. La seva amplada mínima serà de 25 cm i s'estrebaran amb 1eø6c/12.5, excepte indicació contrària en els plànols.
3.- L'armat bàsic, tant dels nervis simples com dels dobles, no s'eliminarà a les zones de capitell.
4.- Passaran, com a mínim 3 rodons de l'armat del capitell entre les barres del pilar, en dues direccions.
5.- Al treballar amb acers d'alta resistència, no es col.locaran les patilles grafiades segons A, pero sí les grafiades segons B:



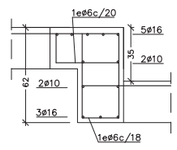
6.- No s'admet col.locar les armadures inferiors amb tacs de més de 2 cm d'alcada. Tantmateix, en el conjunt de l'armat inferior només s'admeteran dos nivells d'armadura: un per a la longitudinal i l'altre per a la transversal.



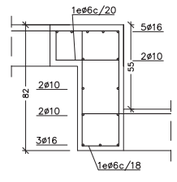
JÀSSERA 20/30/35x27
E. 1/20



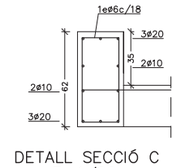
JÀSSERA 44/48x27
E. 1/20



DETALL SECCIÓ A
E. 1/20



DETALL SECCIÓ B
E. 1/20



DETALL SECCIÓ C
E. 1/20

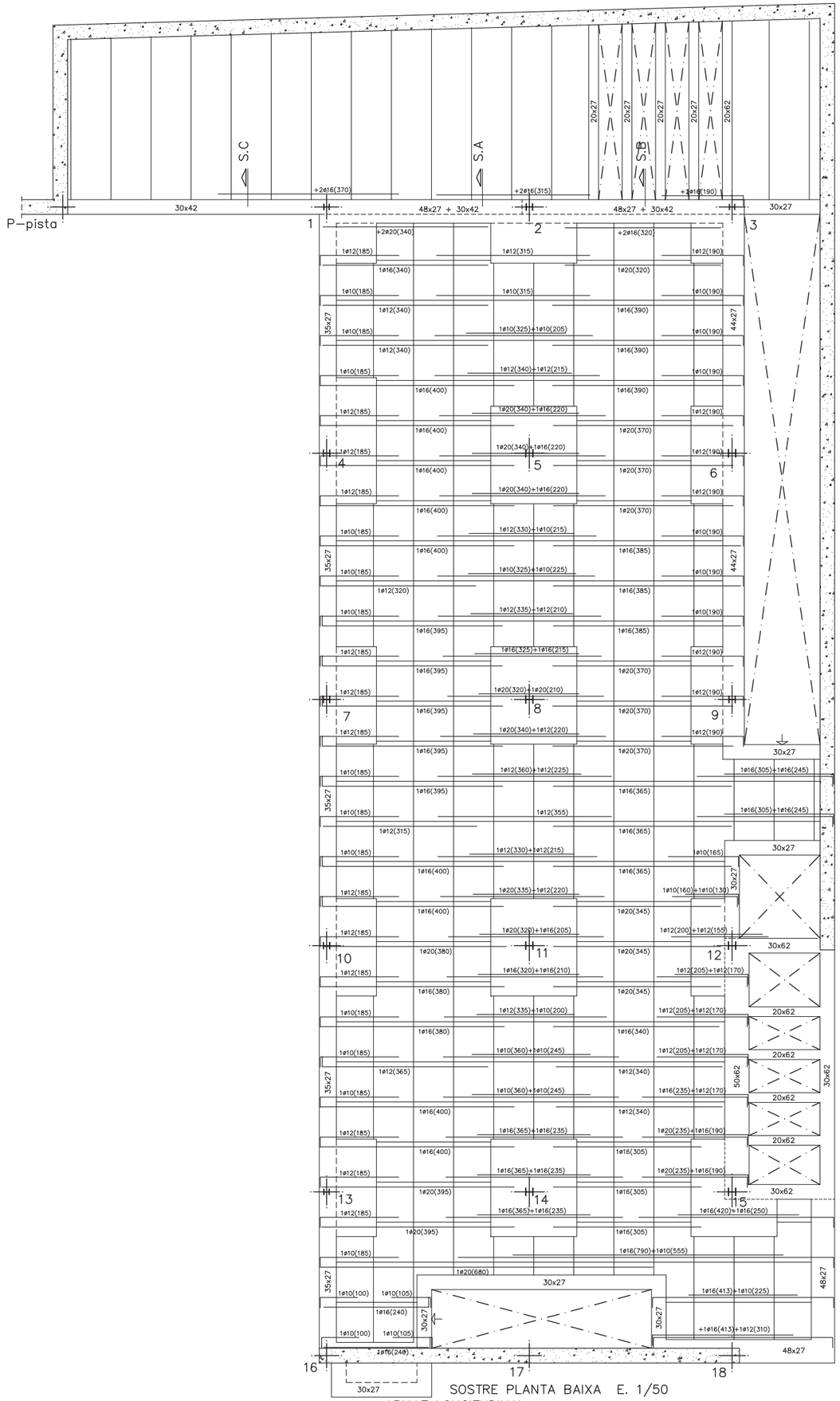
Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

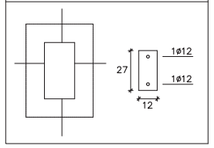
SOSTRE PLANTA BAIXA. ARMAT LONGITUDINAL 1/50

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PRIOL I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATALIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº. E.04

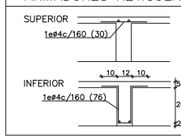


SOSTRE PLANTA BAIXA E. 1/50
ARMAT LONGITUDINAL

CÈRCOL SHUNT

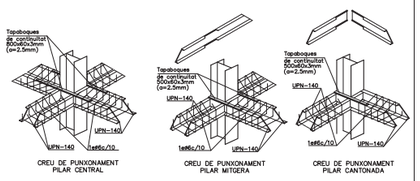


DETALL DE SUSTENTACIÓ ARMADURES RETICULAR

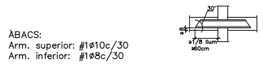


CREUS DE REFORÇ A PUNXONAMENT

Tots els pilars portaran creus de reforç a punxonament segons els esquemes:



ÀBACS:
Arm. superior: #1ø10c/30
Arm. inferior: #1ø8c/30



CARACTERÍSTIQUES FORMIGÓ

FORMIGÓ

HA-25/B/20/IIA	
Formigó armat	250 Kg/cm2
Consistència	tova
Tamany de l'àrid	20 mm
Tipus d'ambient	IIA
Recobriment nominal	3.5 cm

ARMADURES

Tipus d'acer	B-500-S
Límit elàstic	500 N/mm2

LONGITUD D'ANCORATGE

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	20	25	30	35	40	60	94
Ad. deficient	29	36	43	50	57	84	131

LONGITUD CAVALCAMENT

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	28	35	42	49	56	84	132
Ad. deficient	41	50	60	70	80	118	183

Nivell de control: Normal

ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Nº Exp.: 04-050
Martí Cabestany i Puértolas, Arquitecte
P. Joan de Borbó 27, 2º 08003 Tel 93207377 Fax 93228114 martinet@arquinet.es

CARACTERÍSTIQUES FORJAT

ZONA: SOSTRE PL. BAIXA

Tipus de bigueta	reticular
Casetons	23x70x22 cm
Cantell	22+5 cm
Intereix	82x82 cm
Estat de càrregues	
Pes propi	425 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús	300 kg/m2
Càrregues permanents	180 kg/m2
TOTAL	905 kg/m2

Armadura a la xapa de compressió: #1ø6c/30
o malla electrosoldada equivalent

CARACTERÍSTIQUES FORJAT

ZONA: SOSTRE PL. BAIXA

Tipus de bigueta	unidireccional "in situ"
Casetons	23x70x22 cm
Cantell	22+5 cm
Intereix	82 cm
Estat de càrregues	
Pes propi	410 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús	300 kg/m2
Càrregues permanents	180 kg/m2
TOTAL	890 kg/m2

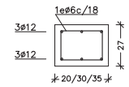
Armadura a la xapa de compressió: #1ø6c/30
o malla electrosoldada equivalent

NOTA: Moment flector (Kg.m) i tallant (Kg), per metre i majorat

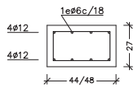
OBSERVACIONS

1.- Armament bàsic dels nervis simples: 1ø10 (inferior) a tota la seva llargada. A la planta només es representen els reforços.
2.- Armament bàsic dels nervis dobles o congrenys perimetrals: 3ø12 (superior)+ 3ø12 (inferior). A la planta només es representen els reforços. La seva amplada mínima serà de 25 cm i s'estrebaran amb 1eø6c/12.5, excepte indicació contrària en els plànols.
3.- L'armat bàsic, tant dels nervis simples com dels dobles, no s'eliminarà a les zones de capitell.
4.- Passaran, com a mínim 3 rodons de l'armat del capitell entre les barres del pilar, en dues direccions.
5.- Al treballar amb acers d'alta resistència, no es col.locaran les patilles grafiades segons A, pero sí les grafiades segons B:

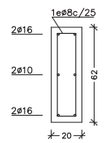
6.- No s'admet col.locar les armadures inferiors amb tacs de més de 2 cm d'alcada. Tantmateix, en el conjunt de l'armat inferior només s'admeteran dos nivells d'armadura: un per a la longitudinal i l'altre per a la transversal.



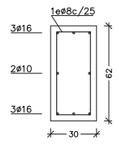
JÀSSERA 20/30/35x27
E. 1/20



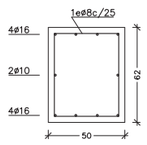
JÀSSERA 44/48x27
E. 1/20



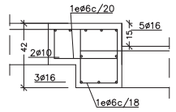
JÀSSERA 20x62
E. 1/20



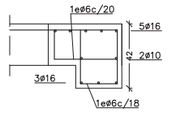
JÀSSERA 30x62
E. 1/20



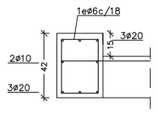
JÀSSERA 50x62
E. 1/20



DETALL SECCIÓ A
E. 1/20



DETALL SECCIÓ B
E. 1/20



DETALL SECCIÓ C
E. 1/20

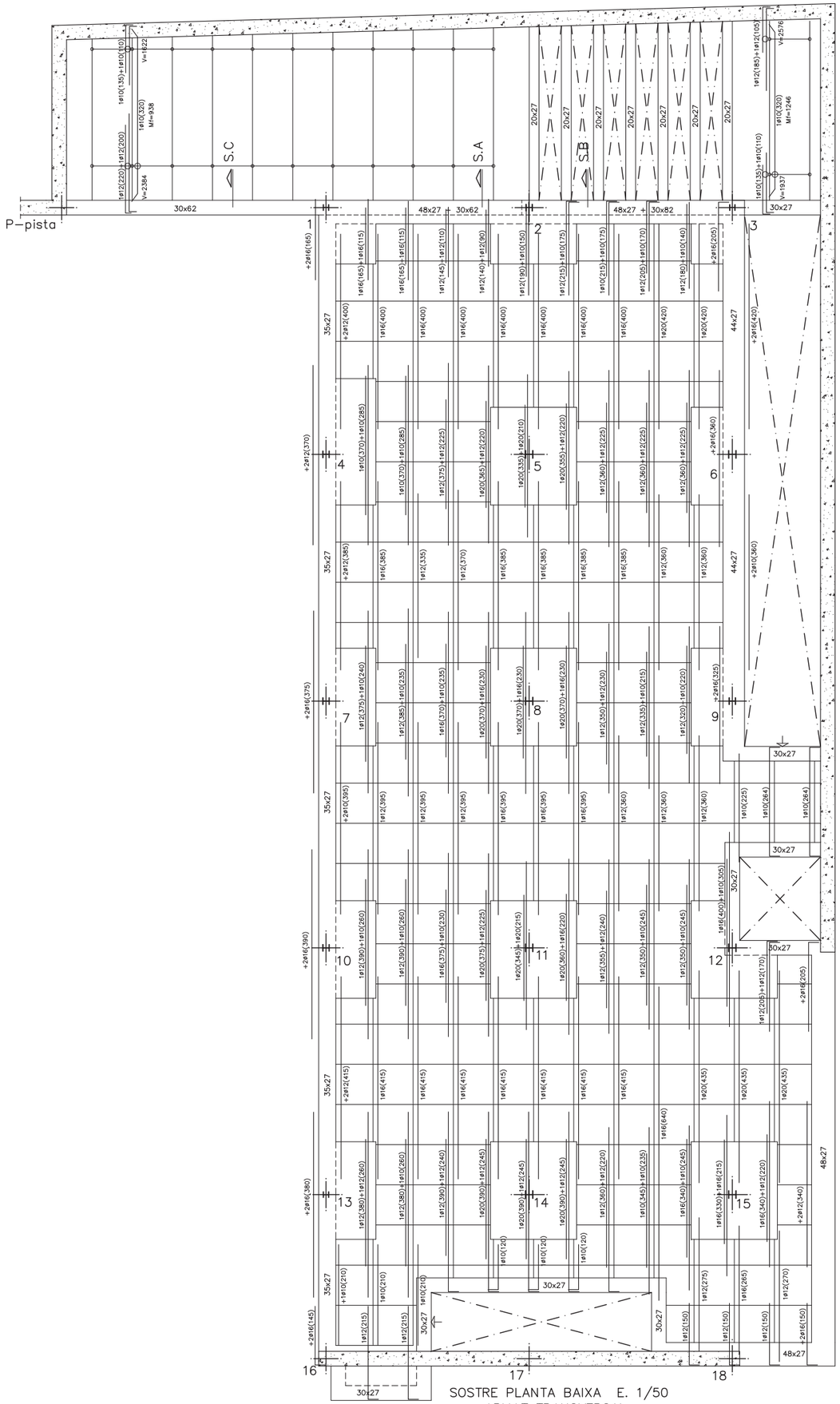
Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

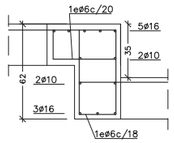
PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

SOSTRE PLANTA BAIXA. ARMAT LONGITUDINAL — 1:50

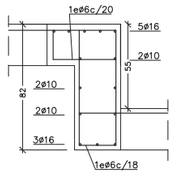
EQUIP REDACTOR	DIRECTOR DE SERVEIS	CAP DE SERVEIS	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÉCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	RAMON TORRA	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS MARTÍ CABESTANY				AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº E-04



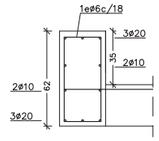
SOSTRE PLANTA BAIXA E. 1/50
ARMAT TRANSVERSAL



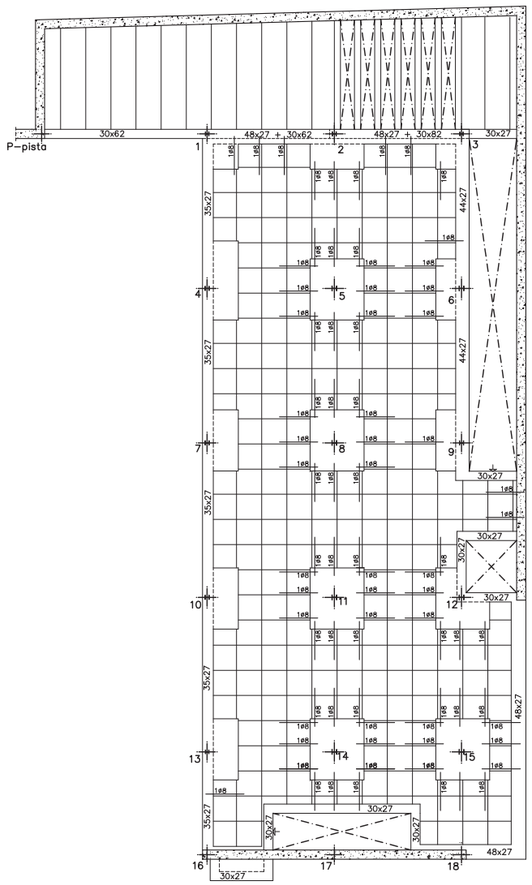
DETALL SECCIÓ A
E. 1/20



DETALL SECCIÓ B
E. 1/20

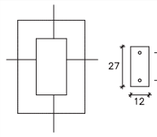


DETALL SECCIÓ C
E. 1/20

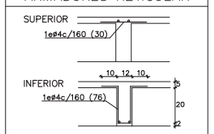


SOSTRE PLANTA BAIXA E. 1/100
ARMAT TALLANT

CÈRCOL SHUNT



DETALL DE SUSTENTACIÓ ARMADURES RETICULAR



CARACTERÍSTIQUES FORJAT

ZONA: SOSTTRE PL. BAIXA

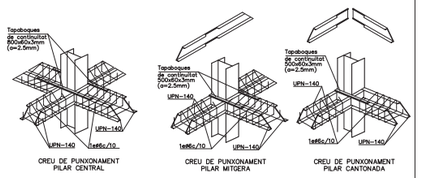
Tipus de bigueta	unidireccional "in situ"
Casetons	23x70x22 cm
Cantell	22+5 cm
Intereix	82 cm
Estat de càrregues	
Pes propi	410 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús	300 kg/m2
Càrregues permanents	180 kg/m2
TOTAL	890 kg/m2

Armadura a la xapa de compressió: ø10c/30
o malla electrosoldada equivalent

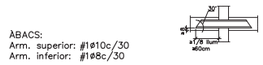
NOTA: Moment flector (Kg.m) i tallant (Kg), per metre i majorat

CREUS DE REFORÇ A PUNXONAMENT

Tots els pilars portaran creus de reforç a punxonament segons els esquemes:



CREU DE PUNXONAMENT PILAR CENTRAL — CREU DE PUNXONAMENT PILAR MITGERA — CREU DE PUNXONAMENT PILAR CANTONADA



ÀBACS:
Arm. superior: ø10c/30
Arm. inferior: ø10c/30

OBSERVACIONS

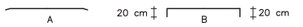
1.– Armament bàsic dels nervis simples: 1ø10 (inferior) a tota la seva llargada. A la planta només es representen els reforços.

2.– Armament bàsic dels nervis dobles o congrenys perimetrals: 3ø12 (superior)+ 3ø12 (inferior). A la planta només es representen els reforços. La seva amplada mínima serà de 25 cm i s'estrebaran amb 1ø6c/12.5, excepte indicació contrària en els plànols.

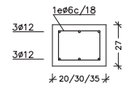
3.– L'armat bàsic, tant dels nervis simples com dels dobles, no s'eliminarà a les zones de capitell.

4.– Passaran, com a mínim 3 rodons de l'armat del capitell entre les barres del pilar, en dues direccions.

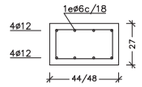
5.– Al treballar amb acers d'alta resistència, no es col.locaran les patilles grafiades segons A, pero sí les grafiades segons B:



6.– No s'admet col.locar les armadures inferiors amb tacs de més de 2 cm d'alcada. Tantmateix, en el conjunt de l'armat inferior només s'admeteran dos nivells d'armadura: un per a la longitudinal i l'altre per a la transversal.



JÀSSERA 20/30/35x27
E. 1/20



JÀSSERA 44/48x27
E. 1/20

CARACTERÍSTIQUES FORMIGÓ

FORMIGÓ

HA-25/B/20/IIA	
Formigó armat	250 Kg/cm2
Consistència	tova
Tamany de l'àrid	20 mm
Tipus d'ambient	IIA
Recobriment nominal	3.5 cm

ARMADURES

Tipus d'acer	B-500-S
Límit elàstic	500 N/mm2

LONGITUD D'ANCORATGE

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	20	25	30	35	40	60	94
Ad. deficient	29	36	43	50	57	84	131

LONGITUD CAVALCAMENT

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	28	35	42	49	56	84	132
Ad. deficient	41	50	60	70	80	118	183

Nivell de control	Normal

ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Nº Exp.: 04-050
Martí Cabestany i Puértolas, Arquitecte
P. Joan de Borbó 27, 7º 08003 tel 93221377 fax 93321814 martinc@arquinet.es

CARACTERÍSTIQUES FORJAT

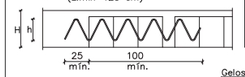
ZONA: SOSTTRE PL. BAIXA

Tipus de bigueta	reticular
Casetons	23x70x22 cm
Cantell	22+5 cm
Intereix	82x82 cm
Estat de càrregues	
Pes propi	425 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús	300 kg/m2
Càrregues permanents	180 kg/m2
TOTAL	905 kg/m2

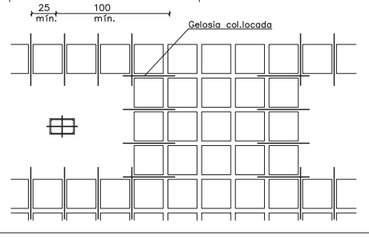
Armadura a la xapa de compressió: ø10c/30
o malla electrosoldada equivalent

REFORÇ PER ESFORÇ TALLANT A LA TROBADA ENTRE NERVIS I CAPITELL

GELOSIA ø8 PREFORMADA A 60°
(L.min=125 cm)



NOTA.– Als trams entre capitells que tinguin com a mínim 4 retícules (en planta tipus) o 3.5 retícules (en planta soterrani), es posarà de forma sistemàtica.



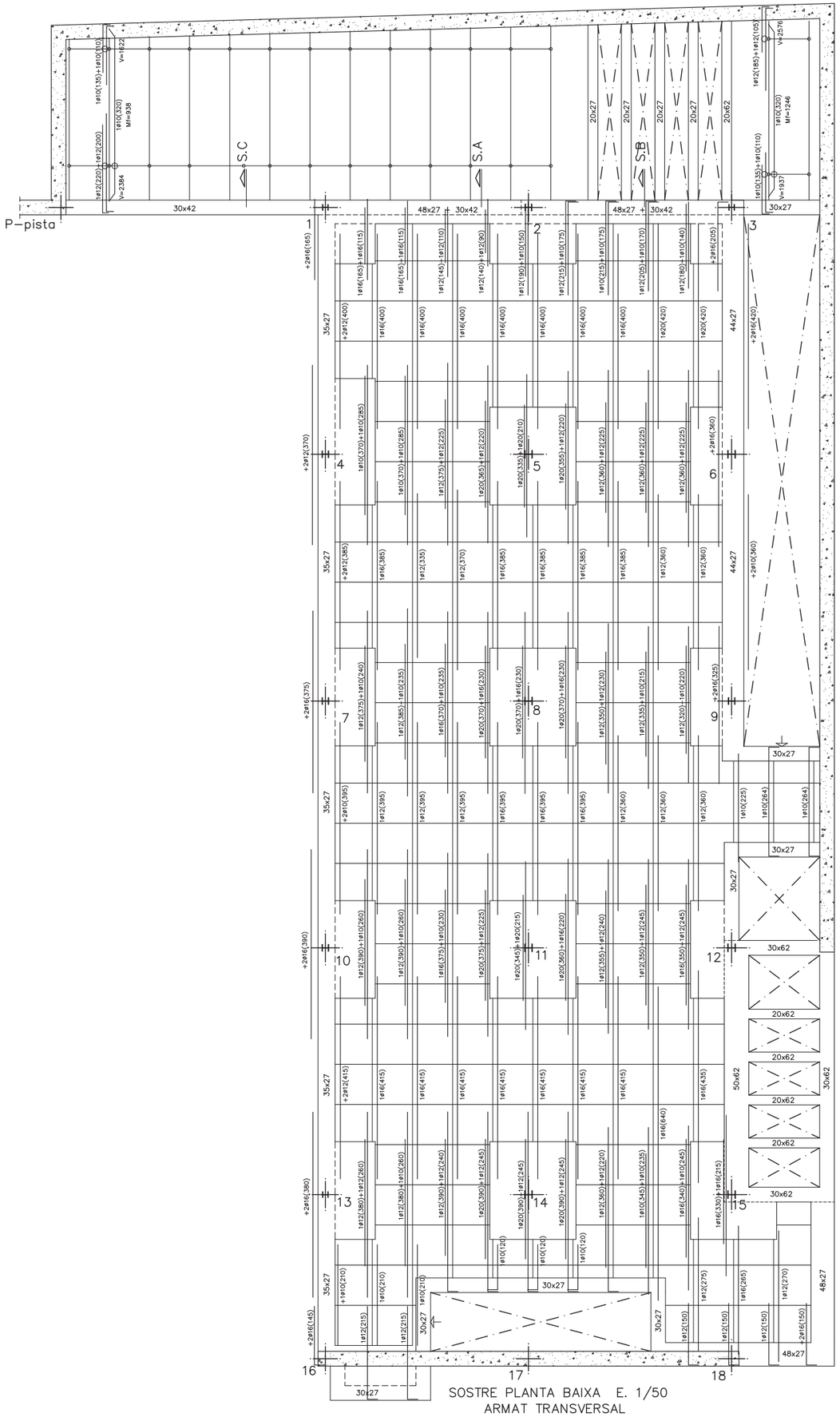
Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

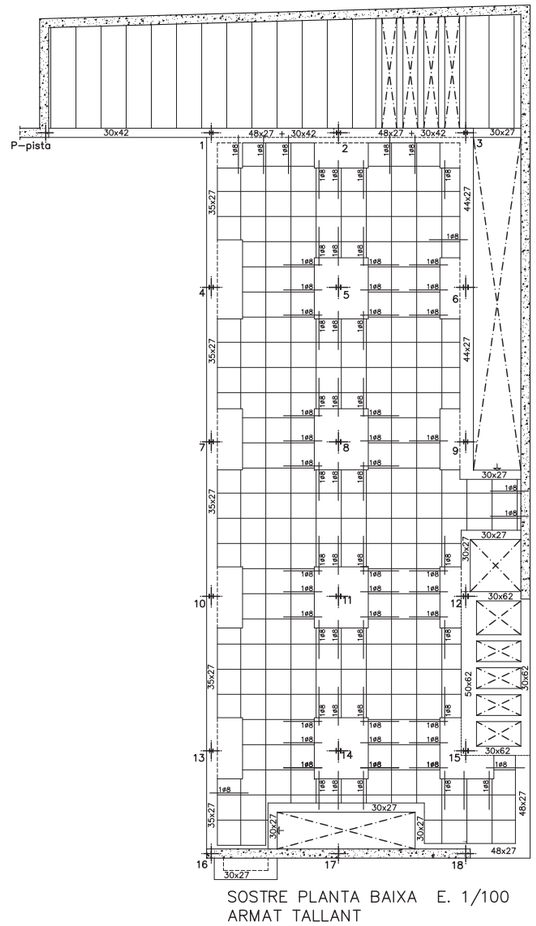
PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

SOSTRE PLANTA BAIXA. ARMAT TRANSVERSAL I TALLANT 1/50

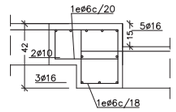
EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL E.05



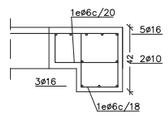
SOSTRE PLANTA BAIXA E. 1/50
ARMAT TRANSVERSAL



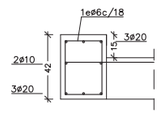
SOSTRE PLANTA BAIXA E. 1/100
ARMAT TALLANT



DETALL SECCIÓ A
E. 1/20

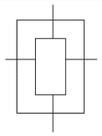


DETALL SECCIÓ B
E. 1/20

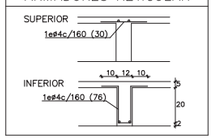


DETALL SECCIÓ C
E. 1/20

CÈRCOL SHUNT



DETALL DE SUSTENTACIÓ ARMADURES RETICULAR



CARACTERÍSTIQUES FORJAT

ZONA: SOSTRE PL. BAIXA

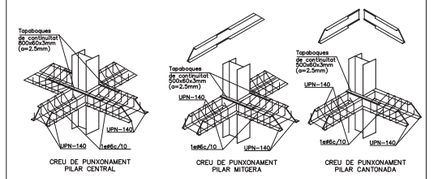
Tipus de bigueta	unidireccional "in situ"
Casetons	23x70x22 cm
Cantell	22+5 cm
Intereix	82 cm
Estat de càrregues	
Pes propi	410 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús	300 kg/m2
Càrregues permanents	180 kg/m2
TOTAL	890 kg/m2

Armadura a la xapa de compressió: #1ø6c/30
o malla electrosoldada equivalent

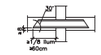
NOTA: Moment flector (Kg.m) i tallant (Kg), per metre i majorat

CREUS DE REFORÇ A PUNXONAMENT

Tots els pilars portaran creus de reforç a punxonament segons els esquemes:



ÀBACS:
Arm. superior: #1ø10c/30
Arm. inferior: #1ø8c/30



OBSERVACIONS

1.– Armament bàsic dels nervis simples: 1ø10 (inferior) a tota la seva llargada. A la planta només es representen els reforços.

2.– Armament bàsic dels nervis dobles o congrenys perimetrals: 3ø12 (superior)+ 3ø12 (inferior). A la planta només es representen els reforços. La seva amplada mínima serà de 25 cm i s'estrebaran amb 1eø6c/12.5, excepte indicació contrària en els plànols.

3.– L'armat bàsic, tant dels nervis simples com dels dobles, no s'eliminarà a les zones de capitell.

4.– Passaran, com a mínim 3 rodons de l'armat del capitell entre les barres del pilar, en dues direccions.

5.– Al treballar amb acers d'alta resistència, no es col.locaran les patilles grafiades segons A, pero sí les grafiades segons B:

6.– No s'admet col.locar les armadures inferiors amb tacs de més de 2 cm d'alcada. Tantmateix, en el conjunt de l'armat inferior només s'admeteran dos nivells d'armadura: un per a la longitudinal i l'altre per a la transversal.

CARACTERÍSTIQUES FORMIGÓ

FORMIGÓ

HA–25/B/20/IIA	
Formigó armat	250 Kg/cm2
Consistència	tova
Tamany de l'àrid	20 mm
Tipus d'ambient	IIA
Recobriment nominal	3.5 cm

ARMADURES

Tipus d'acer	B–500–S
Límit elàstic	500 N/mm2

LONGITUD D'ANCORATGE

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	20	25	30	35	40	60	94
Ad. deficient	29	36	43	50	57	84	131

LONGITUD CAVALCAMENT

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	28	35	42	49	56	84	132
Ad. deficient	41	50	60	70	80	118	183

Nivell de control — Normal

ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Nº Exp.: 04-050
Martí Cabestany i Puértolas, Arquitecte
P. Joan de Borbó 27, 2º 08003 Tel 932217377 Fax 932281414 martinet@arquinet.es

CARACTERÍSTIQUES FORJAT

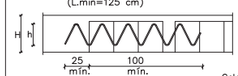
ZONA: SOSTRE PL. BAIXA

Tipus de bigueta	reticular
Casetons	23x70x22 cm
Cantell	22+5 cm
Intereix	82x82 cm
Estat de càrregues	
Pes propi	425 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús	300 kg/m2
Càrregues permanents	180 kg/m2
TOTAL	905 kg/m2

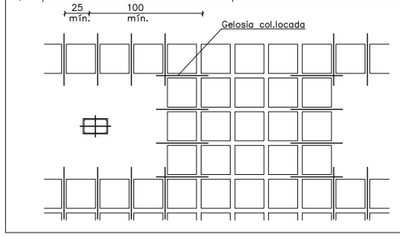
Armadura a la xapa de compressió: #1ø6c/30
o malla electrosoldada equivalent

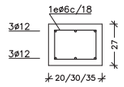
REFORÇ PER ESFORÇ TALLANT A LA TROBADA ENTRE NERVIS I CAPITELL

GELOSIA ø8 PREFORMADA A 60°
(L.min=125 cm)

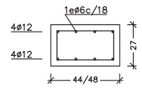


NOTA.– Als trams entre capitells que tinguin com a mínim 4 retícules (en planta tipus) o 3.5 retícules (en planta soterrani), es posarà de forma sistemàtica.

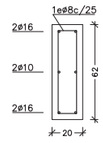




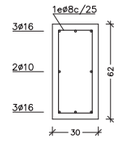
JÀSSERA 20/30/35x27
E. 1/20



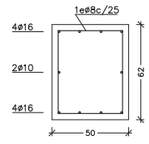
JÀSSERA 44/48x27
E. 1/20



JÀSSERA 20x62
E. 1/20



JÀSSERA 30x62
E. 1/20



JÀSSERA 50x62
E. 1/20

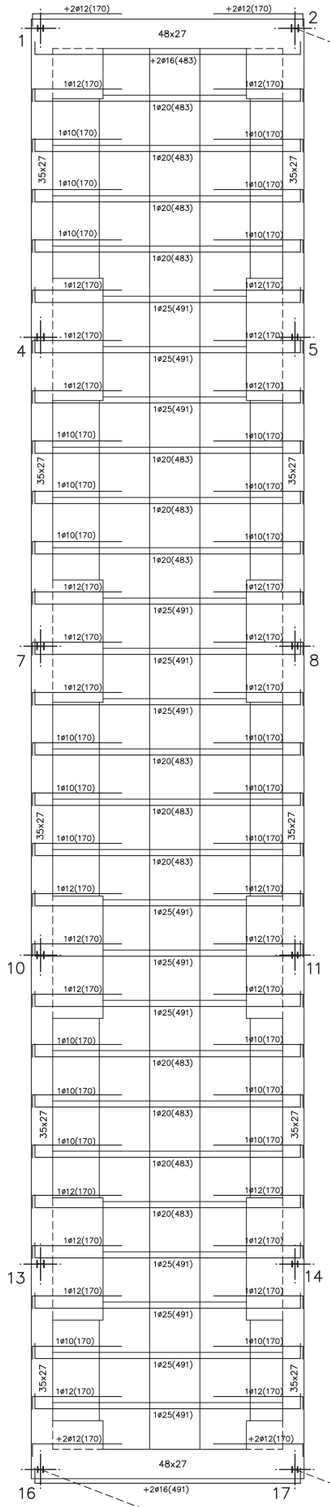
Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC

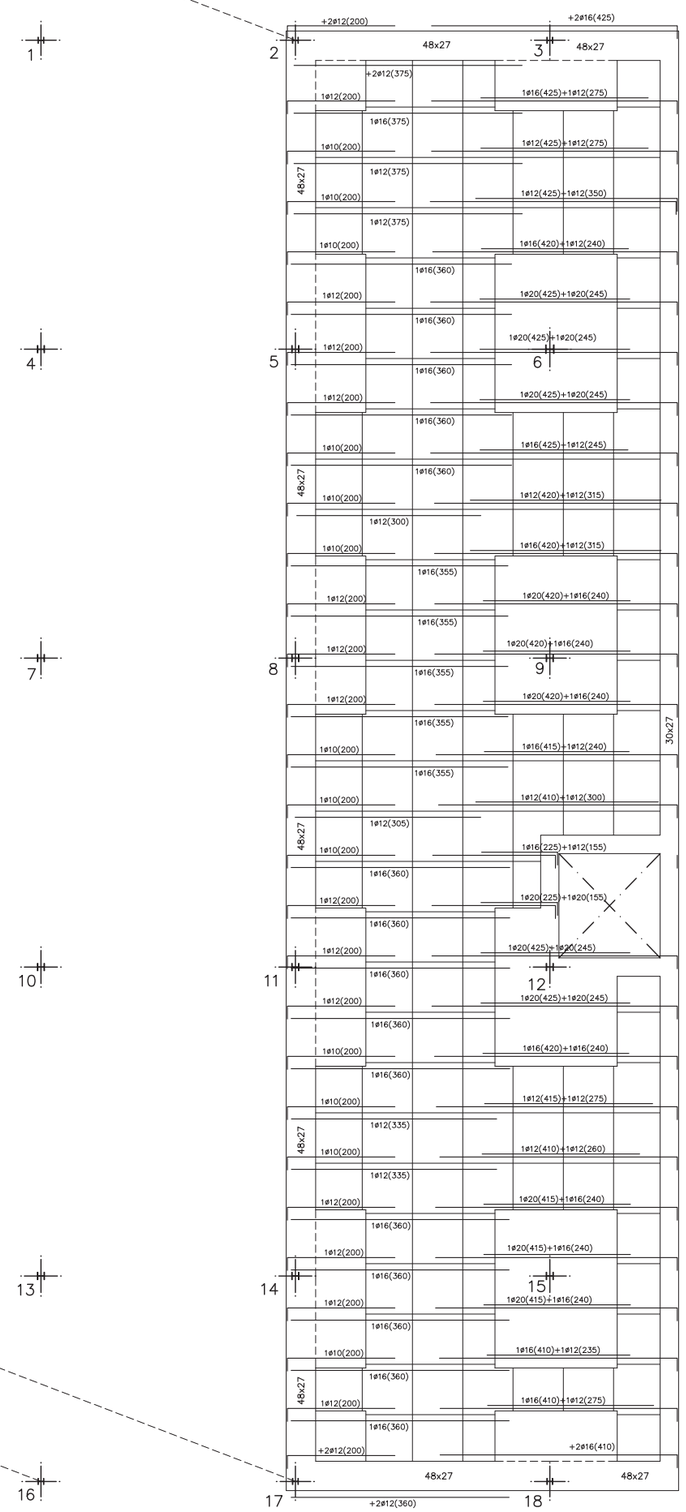
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

SOSTRE PLANTA BAIXA. ARMAT TRANSVERSAL I TALLANT — 1:50

EDIMP REDACTOR	DIRECTOR DE SERVEIS	CAP DE SERVEIS	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	RAMON TORRA	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS MARTÍ CABESTANY				AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº E–05





ARMAT LONGITUDINAL

OBSERVACIONS

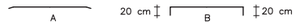
1.– Armament bàsic dels nervis simples: 1ø10 (inferior) a tota la seva llargada. A la planta només es representen els reforços.

2.– Armament bàsic dels nervis dobles o congrenys perimetrals: 3ø12 (superior)+ 3ø12 (inferior). A la planta només es representen els reforços. La seva amplada mínima serà de 25 cm i s'estrebaran amb 1eø6c/12.5, excepte indicació contrària en els plànols.

3.– L'armat bàsic, tant dels nervis simples com dels dobles, no s'eliminarà a les zones de capitell.

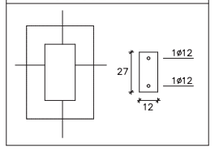
4.– Passaran, com a mínim 3 rodons de l'armat del capitell entre les barres del pilar, en dues direccions.

5.– Al treballar amb acers d'alta resistència, no es col.locaran les patilles grafiades segons A, pero sí les grafiades segons B:

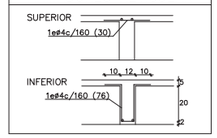


6.– No s'admet col.locar les armadures inferiors amb tacs de més de 2 cm d'alcada. Tantmateix, en el conjunt de l'armat inferior només s'admeteran dos nivells d'armadura: un per a la longitudinal i l'altre per a la transversal.

CÈRCOL SHUNT



DETALL DE SUSTENTACIÓ ARMADURES RETICULAR



CARACTERÍSTIQUES FORMIGÓ

FORMIGÓ	
HA–25/B/20/IIA	
Formigó armat	250 Kg/cm2
Consistència	tova
Tamany de l'àrid	20 mm
Tipus d'ambient	IIA
Recobriment nominal	3.5 cm

ARMADURES	
Tipus d'acer	B–500–S
Límit elàstic	500 N/mm2

LONGITUD D'ANCORATGE

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	20	25	30	35	40	60	94
Ad. deficient	29	36	43	50	57	84	131

LONGITUD CAVALCAMENT

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	28	35	42	49	56	84	132
Ad. deficient	41	50	60	70	80	118	183

Nivell de control	Normal

ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Nº Exp.: 04-050
Martí Cabestany i Puértolas, Arquitecte
P. Joan de Borbó 27, 2º 08003 Tel 932217377 Fax 932228114 martinet@arquinet.es

CARACTERÍSTIQUES FORJAT

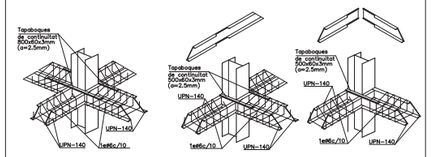
ZONA: COBERTA

Tipus de bigueta	reticular
Casetons	23x70x22 cm
Cantell	22+5 cm
Intereix	82x82 cm
Estat de càrreques	
Pes propi	425 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús i neu	140 kg/m2
Càrreques permanents	230 kg/m2
TOTAL	795 kg/m2

Armadura a la xapa de compressió: #1ø6c/30
o malla electrosoldada equivalent

CREUS DE REFORÇ A PUNXONAMENT

Tots els pilars portaran creus de reforç a punxonament segons els esquemes:

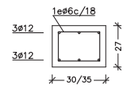


CREU DE PUNXONAMENT PILAR CENTRAL

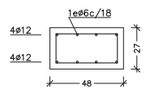
CREU DE PUNXONAMENT PILAR MITGERA

CREU DE PUNXONAMENT PILAR CANTONADA

ÀBACS:
Arm. superior: #1ø10c/30
Arm. inferior: #1ø8c/30



JÀSSERA 30/35x27
E. 1/20



JÀSSERA 48x27
E. 1/20

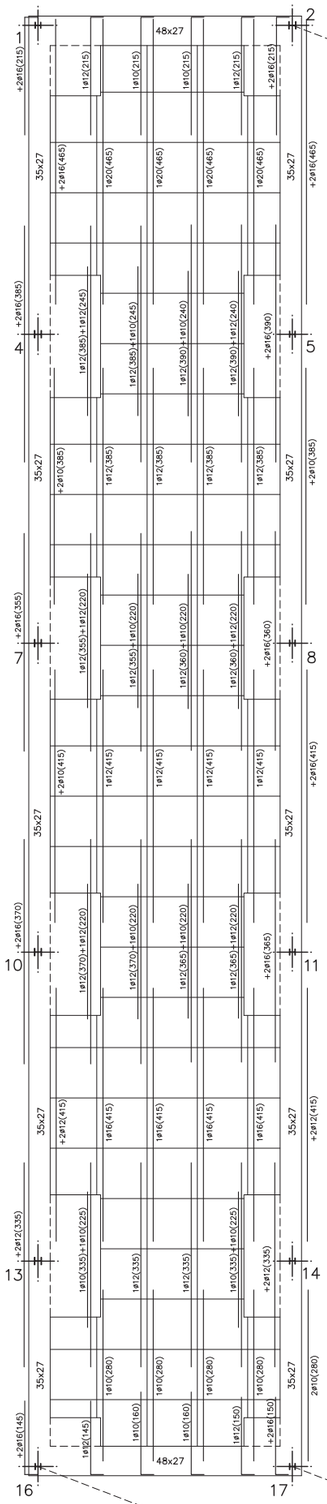
Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

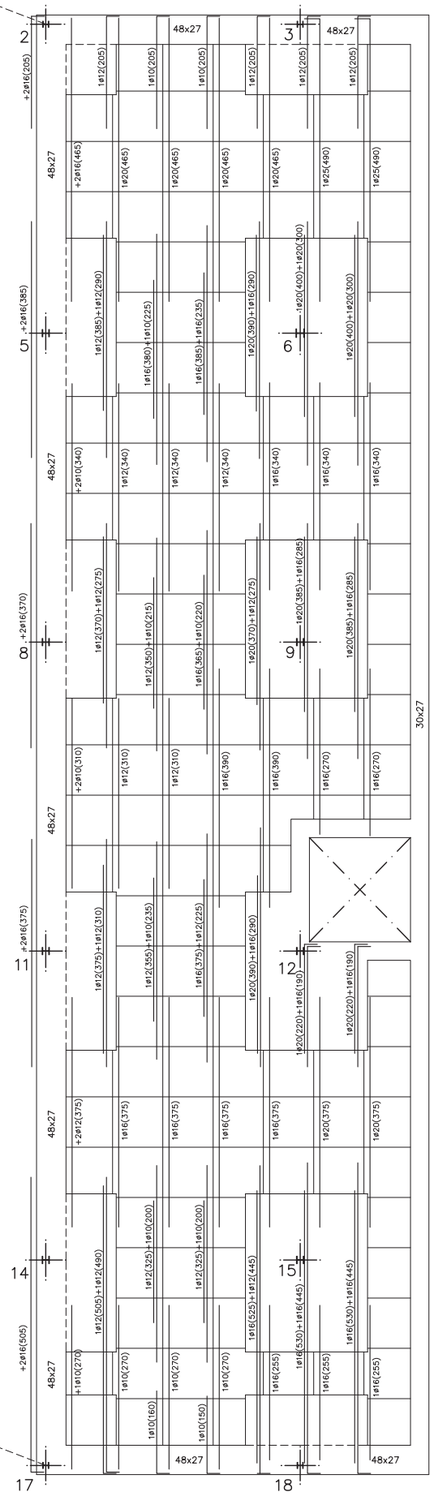
PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

COBERTA. ARMAT LONGITUDINAL — 1:50

EQUIP REDACTOR	DIRECTOR DE SERVEIS	CAP DE SERVEIS	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	RAMON TORRÀ	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS MARTÍ CABESTANY				AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº E–06

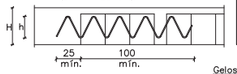


COBERTA E. 1/50
ARMAT TRANSVERSAL

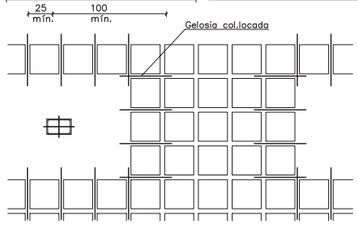


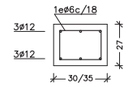
REFORÇ PER ESFORÇ TALLANT A LA TROBADA ENTRE NERVIS I CAPITELL

GELOSIA ø8 PREFORMADA A 60°
(L.min=125 cm)

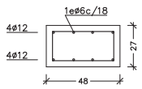


NOTA.– Als trams entre capitells que tinguin com a mínim 4 retícules (en planta tipus) o 3.5 retícules (en planta soterrani), es posarà de forma sistemàtica.

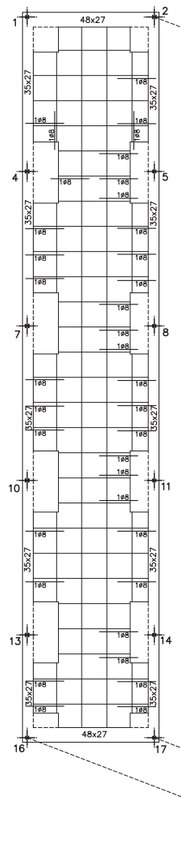




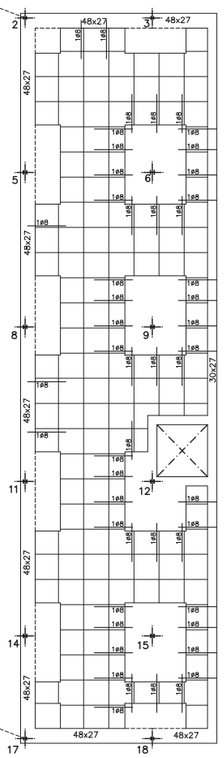
JÀSSERA 30/35x27
E. 1/20



JÀSSERA 48x27
E. 1/20



COBERTA E. 1/100
ARMAT TALLANT



OBSERVACIONS

1.– Armament bàsic dels nervis simples: 1ø10 (inferior) a tota la seva llargada. A la planta només es representen els reforços.

2.– Armament bàsic dels nervis dobles o congrenys perimetrals: 3ø12 (superior)+ 3ø12 (inferior). A la planta només es representen els reforços. La seva amplada mínima serà de 25 cm i s'estrebaran amb 1ø6c/12.5, excepte indicació contrària en els plànols.

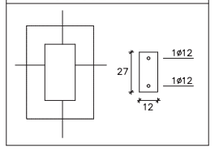
3.– L'armat bàsic, tant dels nervis simples com dels dobles, no s'eliminarà a les zones de capitell.

4.– Passaran, com a mínim 3 rodons de l'armat del capitell entre les barres del pilar, en dues direccions.

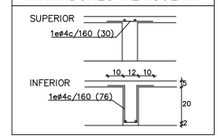
5.– Al treballar amb acers d'alta resistència, no es col.locaran les patilles grafiades segons A, pero sí les grafiades segons B:

6.– No s'admet col.locar les armadures inferiors amb tacs de més de 2 cm d'alcada. Tantmateix, en el conjunt de l'armat inferior només s'admeteran dos nivells d'armadura: un per a la longitudinal i l'altre per a la transversal.

CÈRCOL SHUNT



DETALL DE SUSTENTACIÓ ARMADURES RETICULAR



CARACTERÍSTIQUES FORMIGÓ

FORMIGÓ	
HA–25/B/20/IIA	
Formigó armat	250 Kg/cm2
Consistència	tova
Tamany de l'àrid	20 mm
Tipus d'ambient	IIA
Recobriment nominal	3.5 cm
ARMADURES	
Tipus d'acer	B–500–S
Límit elàstic	500 N/mm2

LONGITUD D'ANCORATGE

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	20	25	30	35	40	60	94
Ad. deficient	29	36	43	50	57	84	131

LONGITUD CAVALCAMENT

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	28	35	42	49	56	84	132
Ad. deficient	41	50	60	70	80	118	183

Nivell de control	Normal

ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Nº Exp.: 04-050
Martí Cabestany i Puértolas, Arquitecte
P. Ave. de Bonió 27, 7º 08033 Tel 932271377 Fax 932281814 martinc@arquinet.es

CARACTERÍSTIQUES FORJAT

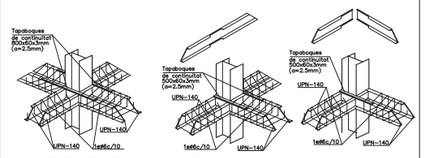
ZONA: COBERTA

Tipus de bigueta	reticular
Casetons	23x70x22 cm
Canteli	22+5 cm
Intereix	82x82 cm
Estat de càrreques	
Pes propi	425 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús i neu	140 kg/m2
Càrreques permanents	230 kg/m2
TOTAL	795 kg/m2

Armadura a la xapa de compressió: ø1ø6c/30
o malla electrosoldada equivalent

CREUS DE REFORÇ A PUNXONAMENT

Tots els pilars portaran creus de reforç a punxonament segons els esquemes:



CREU DE PUNXONAMENT PILAR CENTRAL

CREU DE PUNXONAMENT PILAR MITGERA

CREU DE PUNXONAMENT PILAR CANTONADA

ÀBACS:
Arm. superior: ø1ø10c/30
Arm. inferior: ø1ø8c/30

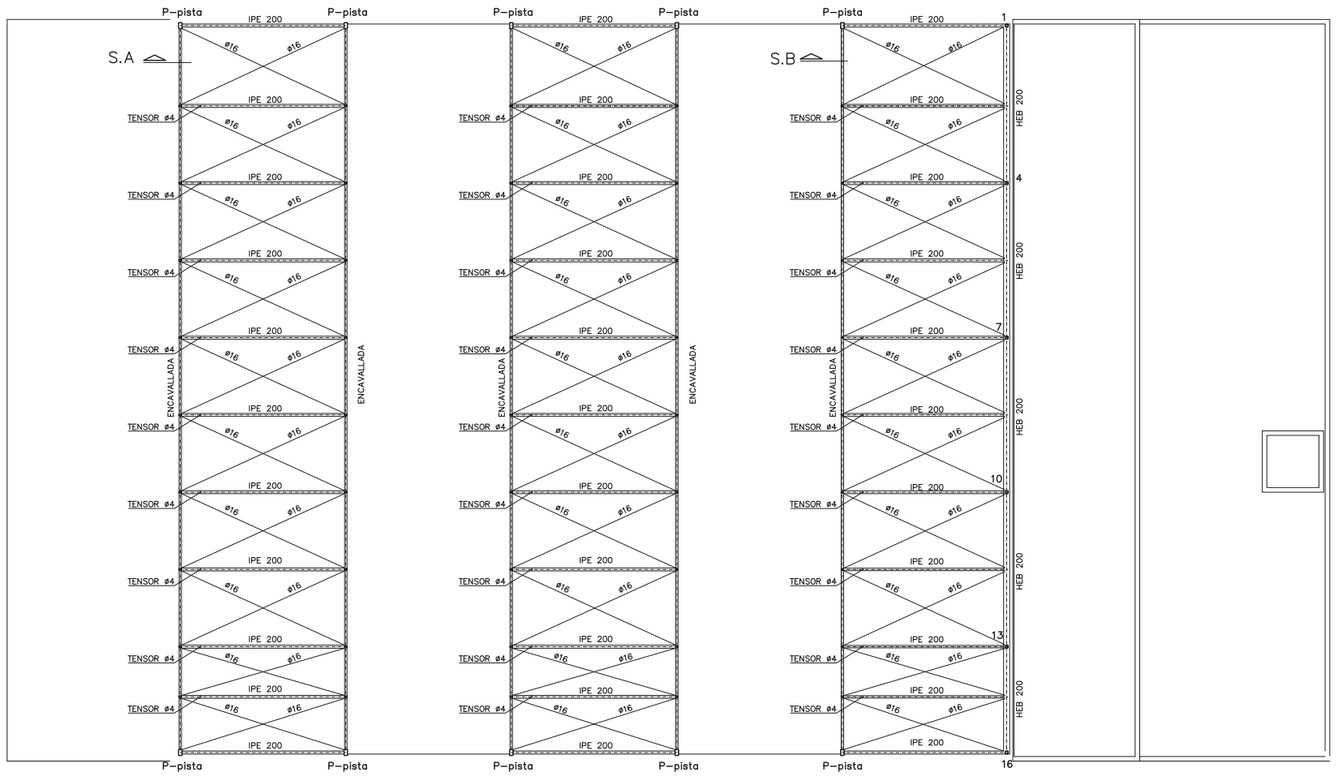
Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

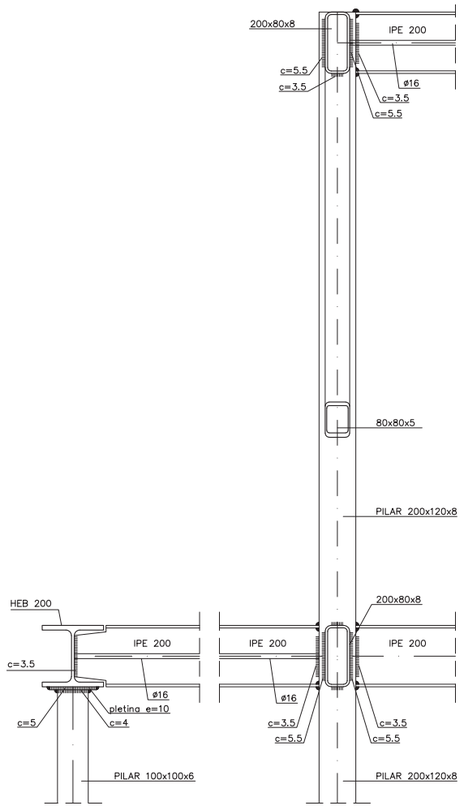
PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

COBERTA. ARMAT TRANSVERSAL I TALLANT — 1:50

EQUIP REDACTOR	DIRECTOR DE SERVEIS	CAP DE SERVEIS	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	RAMON TORRA	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS MARTÍ CABESTANY				AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº E–07



PLANTA COBERTA NIVELL SUPERIOR E. 1/100



DETALL SECCIÓ A E.1/10

CARACTERÍSTIQUES FORJAT	
ZONA: COBERTA (ENCAVALLADA)	
Coberta invertida DECK	
Estat de càrregues	
Pes propi	85 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús i neu	140 kg/m2
TOTAL	225 kg/m2

ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Nº Exp.: 04050
Martí Cabestany i Puértolas, Arquitecte
P. Joan de Borbó 27, 2º 08033 Tel 932231377 Fax 932228114 martinc@arquinet.es

CONTROL DE LA ESTRUCTURA METÀL.LICA

Els materials a emprar compliran l'establert en le següents Normes i en els Plecs de Condicions adjunts:

- Perfils — EA-95, UNE 26521-72, 36526-73 y 36527-73
- Xapes — EA-95, UNE 36060
- Soldadures — EA-95, UNE 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 y 14038

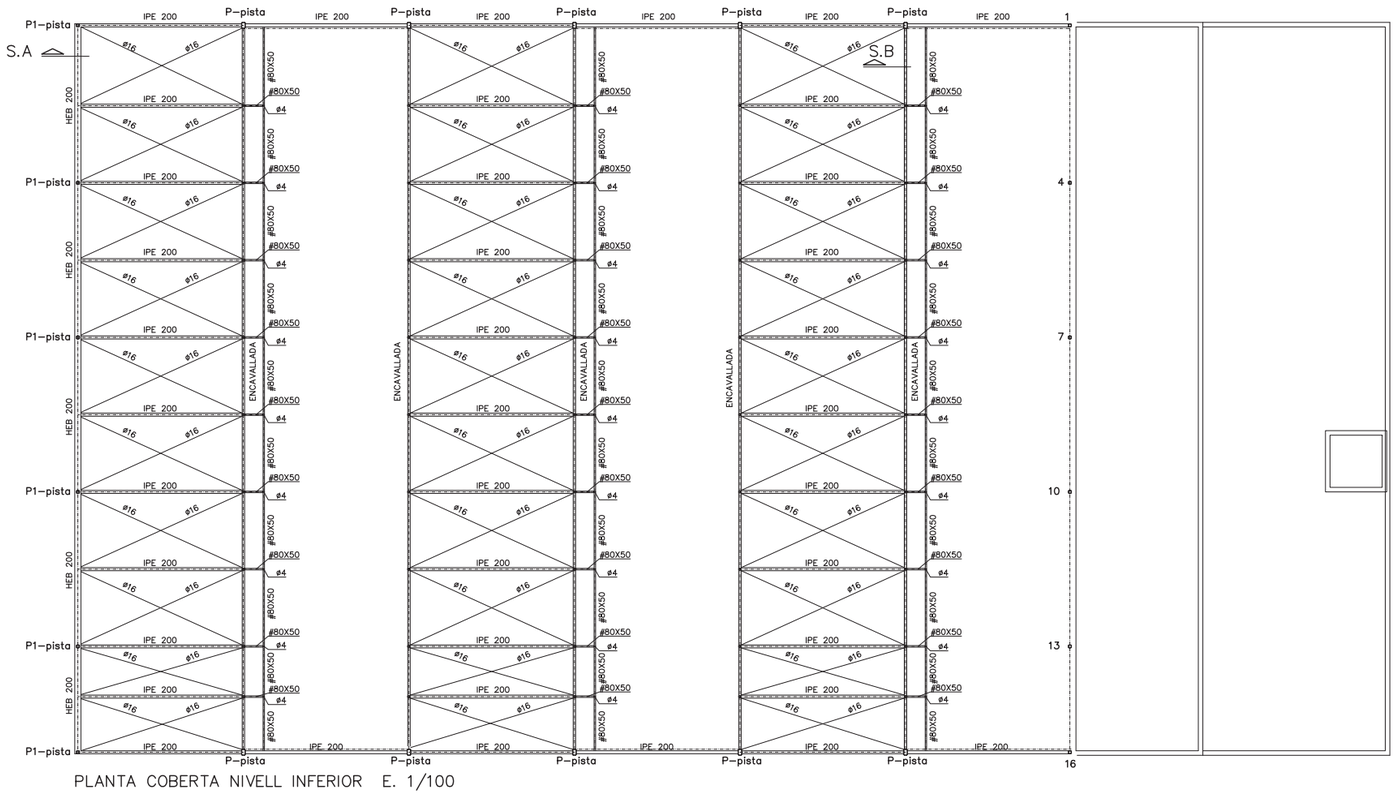
S'efectuaran els següents controls d'execució:

1.0 Comprobació de forma (una cada 5 bigues). No s'admeten tolerències en la fletxa superiors a L/500 ni a 10 mm.
2.0 Comprobació de soldadures:
2.1 En entroncaments, es comprobarà una soldadura per peça, no admeten-se interrupcions del cordò ni defectes aparents.
2.2 En peces compostes, es comprobarà una soldadura per peça, no admeten-se variacions de longitud i separacions que quedin fora de l'àmbit definit en el projecte ni defectes aparents.
2.3 Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determina, s'efectuaran els assaigs per radiografia o líquits penetrants en els cordons que en aquell s'especifiquin.

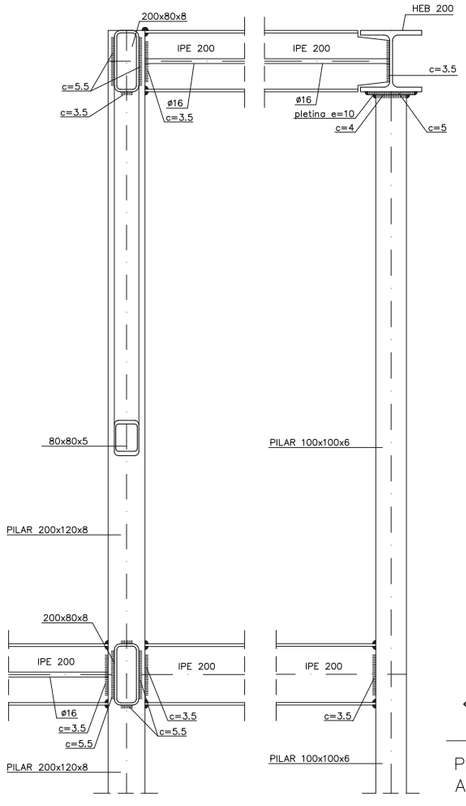
Totes les soldadures a topall es realitzaran previ bisellat per procediments mecànics de les xapes o perfils a unir, rebutjant els materials entregats a obra que no compleixin aquests requeriments.

El muntatge i col.locació de les encavallades es realitzaran amb l'ajut de perfils d'arriostrament suplementari, que es retiraran una vegada realitzada la totalitat de l'estructura.

A-42b



PLANTA COBERTA NIVELL INFERIOR E. 1/100



DETALL SECCIÓ B E.1/10

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

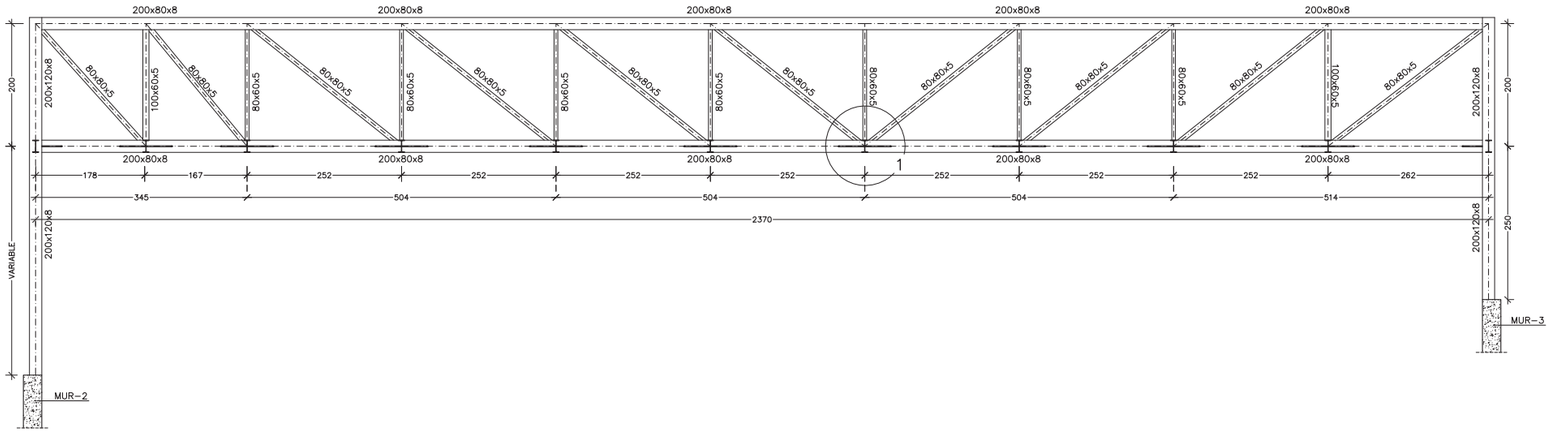
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

ENCAVALLADA. PLANTA

1/100

	CAP DE SERVEIS PRIOL I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
EQUIP REDACTOR	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATALIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº E.08



ENCAVALLADA E. 1/50

CONTROL DE LA ESTRUCTURA METÀL.LICA

Els materials a emprar compliran l'establert en le següents Normes i en els Plecs de Condicions adjunts:

- Perfils: EA-95, UNE 26521-72, 36526-73 y 36527-73
- Xapes: EA-95, UNE 36080
- Soldadures: EA-95, UNE 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 y 14038

S'efectuaran els següents controls d'execució:

1.0 Comprobació de forma (una cada 5 bigues). No s'admeten tolerències en la fletxa superiors a L/500 ni a 10 mm.
2.0 Comprobació de soldadures:
2.1 En entroncaments, es comprobarà una soldadura per peça, no admeten-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
2.2 En peces compostes, es comprobarà una soldadura per peça, no admeten-se variacions de longitud i separacions que quedin fora de l'àmbit definit en el projecte ni defectes aparents.
2.3 Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determina, s'efectuaran els assaigs per radiografia o líquits penetrants en els cordons que en aquell s'especifiquin.

Totes les soldadures a topall es realitzaran previ bisellat per procediments mecànics de les xapes o perfils a unir, rebutjant els materials entregats a obra que no compleixin aquests requeriments.

El muntatge i col.locació de les encavallades es realitzaran amb l'ajut de perfils d'arriostrament suplementari, que es retiraran una vegada realitzada la totalitat de l'estructura.

A-42b

ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Nº Exp.: 04050
Martí Cabestany i Puértolas, Arquitecte
P. Joan de Borbó 27, P. 08033 Tel 932231377 Fax 932228114 martinc@arquinet.es

CARACTERÍSTIQUES FORMIGÓ

FORMIGÓ	
HA-25/B/20/IIA	
Formigó armat	250 Kg/cm2
Consistència	tova
Tamany de l'àrid	20 mm
Tipus d'ambient	IIA
Recobriment nominal	3.5 cm
ARMADURES	
Tipus d'acer	B-500-S
Límit elàstic	500 N/mm2

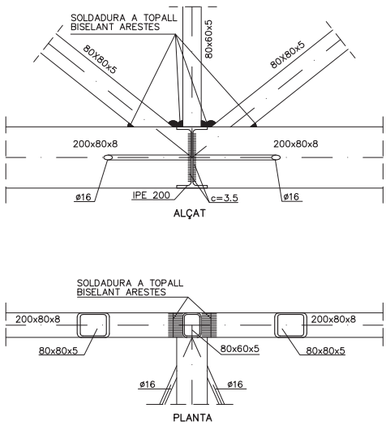
LONGITUD D'ANCORATGE

ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	20	25	30	35	40	60	94
Ad. deficient	29	36	43	50	57	84	131

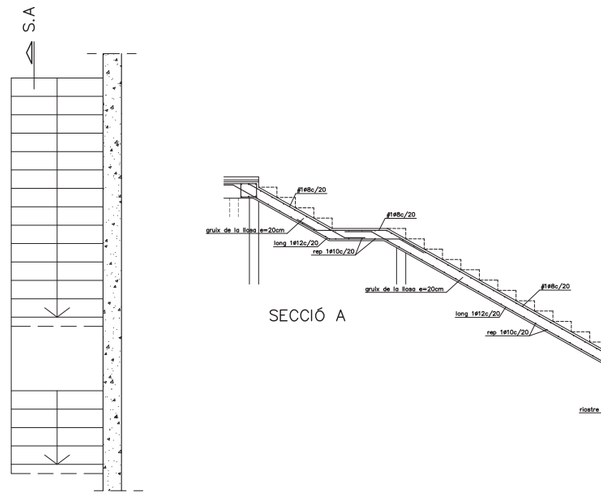
LONGITUD CAVALCAMENT

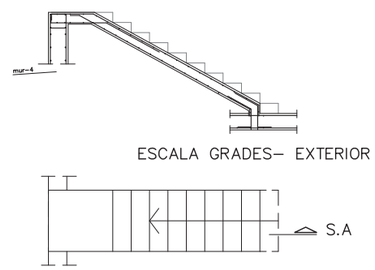
ø (mm.)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25
Ad. bona	28	35	42	49	56	84	132
Ad. deficient	41	50	60	70	80	118	183

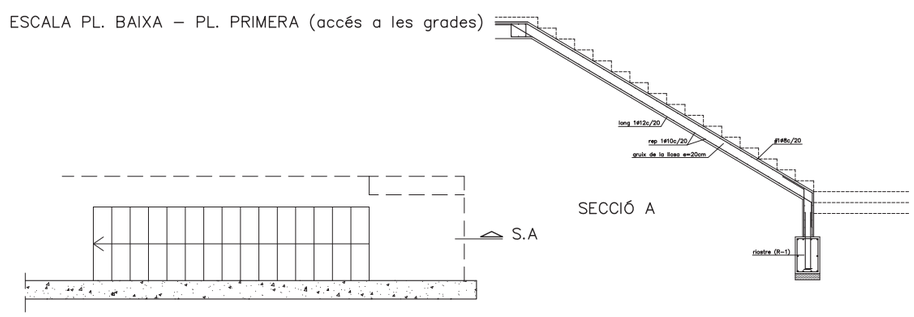
Nivell de control: Normal



DETALL NUS 1 E. 1/10







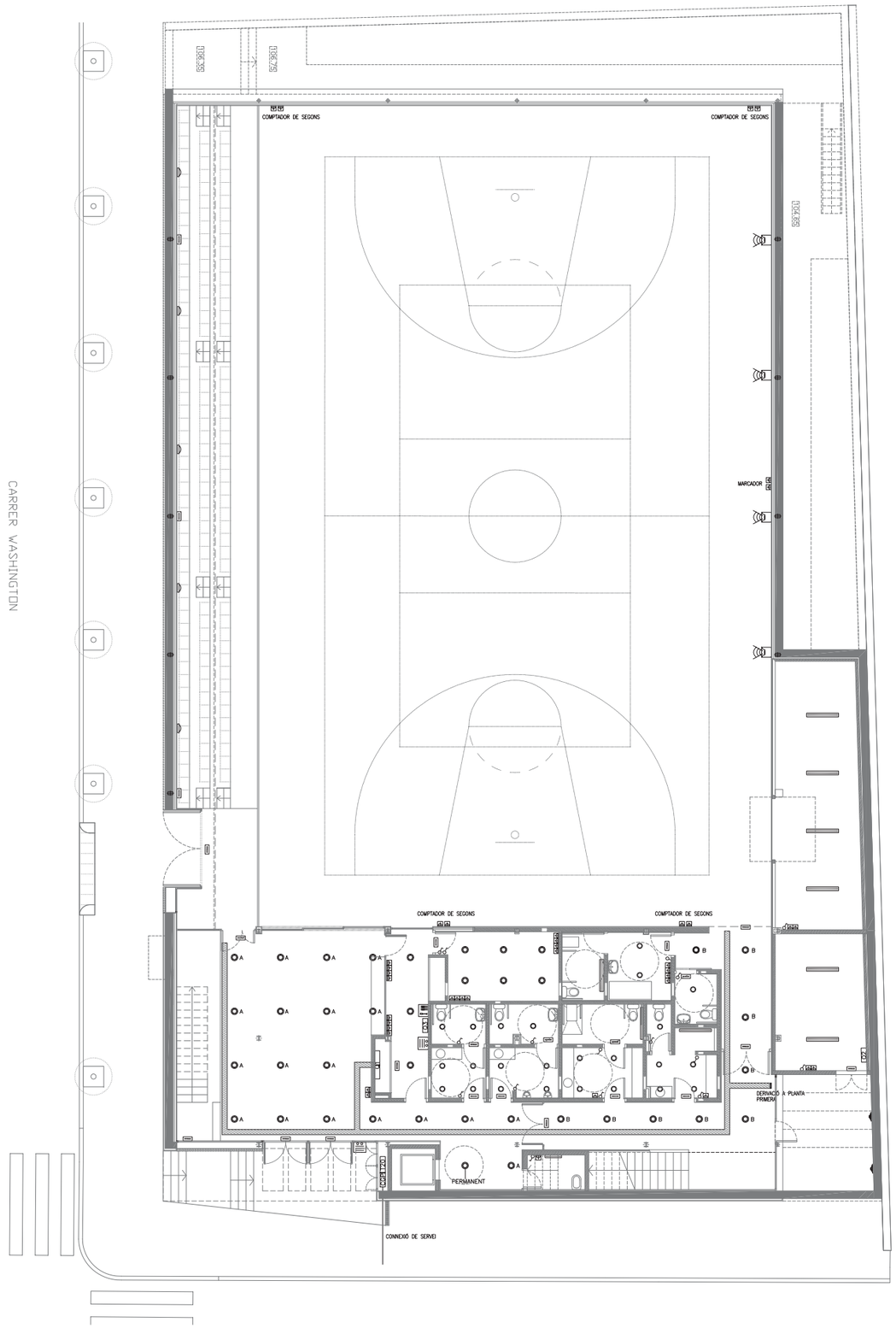
Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

ENCAVALLADA (ALÇAT) I ESCALES 1/50

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL E.09



SIMBOLOGIA MECANISMES

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	MODEL / CARACTERÍSTIQUES
	INTERRUPTOR BIPOLAR DE 10 A 250 V PER A MUNTATGE SUPERFICIAL	WG 600 DE "JUNG" O SIMILAR D'IGUALS CARACT.
	ENDOLL BIPOLAR AMB PRESA DE TERRA LATERAL PER A MUNTATGE SUPERFICIAL; AMB TAPA ABATIBLE	WG 600 DE "JUNG" O SIMILAR D'IGUALS CARACT.

SIMBOLOGIA ENLLUMENAT

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	MODEL/MATERIAL	LÀMPADA	OBSERVACIONS
	LLUMENERA FLUORESCENT TIPUS DOWNLIGHT PER A MUNTATGE ENCASTAT	032474/33 DE LA FIRMA "TROLL" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	FL. COMPACTA TC-D 2x26 W	COS EN POLICARBONAT BLANC; GRAU DE PROTECCIÓ IP-44; REFRACTOR DE POLICARBONAT ESTABILITZAT
	LLUMENERA FLUORESCENT TIPUS DOWNLIGHT PER A MUNTATGE ENCASTAT	0302/33 DE LA FIRMA "TROLL" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	FL. COMPACTA TC-D 2x13 W	COS EN POLICARBONAT BLANC; GRAU DE PROTECCIÓ IP-44; REFRACTOR DE POLICARBONAT ESTABILITZAT
	LLUMENERA ESTANCA	PACIFIC 095 118 I DE "PHILIPS" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES. XASSÍS DE POLIESTER REFORÇAT I DIFUSOR DE CUBETA ACRÍLIC	1x18 W (FLUORESCENT)	IP65, CLASSE I
	LLUMENERA ESTANCA	PACIFIC 095 136 I DE "PHILIPS" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES. XASSÍS DE POLIESTER REFORÇAT I DIFUSOR DE CUBETA ACRÍLIC	1x36 W (FLUORESCENT)	IP65, CLASSE I
	LLUMENERA ESTANCA	PACIFIC 095 236 I DE "PHILIPS" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES. XASSÍS DE POLIESTER REFORÇAT I DIFUSOR DE CUBETA ACRÍLIC	2x36 W (FLUORESCENT)	IP65, CLASSE I
	PROJECTOR PER A EXTERIORS	MSNF 300, MNF-250/K DE "PHILIPS" O SIMILAR; CARCASSA DE POLIAMIDA REFORÇADA MOLDEJADA PER INJECCIÓ, COLOR NEGRE I VIDRE DE TANCAMENT	1x250 W HPI-T (HALOGENURS METÀLLICS)	IP55, CLASSE II
	LLUMENERA DE BALISAMENT ENCASTADA EN PARET AMB LÀMPADA FLUORESCENT COMPACTA DE 18 W	"COS QUADRATTA INCASO" DE LA FIRMA "SIMES" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	1x18 W (FLUORESCENT COMPACTA)	COS EN FOSA D'ALUMINI, DIFUSOR EN VIDRE TREMPAT I REFLECTOR ASIMÈTRIC
	PLAFÓ CIRCULAR AMB LLUM FLUORESCENT COMPACTE DE 18 W PER A MUNTATGE EN SUPERFICIE	MODEL PLAFONERE TONDE DE LA FIRMA "SIMES" O SIMILAR D'IGUAL CARACTERÍSTIQUES	FL. COMPACTA TC-D 18 W	COS EN FOSA D'ALUMINI, DIFUSOR EN VIDRE ARENAT, AMB GÀBIA DE PROTECCIÓ
	PROJECTOR AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA PER A MUNTATGE DE SUPERFICIE	ZENIT DE "DAISALUX" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	4x12 W, 600 LUM. (FLUORESCENT)	1 HORA D'AUTONOMIA, COBERTURA DE 120 m2
	EQUIP AUTÒNOM PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ	NOVA NBS DE "DAISALUX" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	FLUORESCENT DE 8 W; 400 lm	1 HORA D'AUTONOMIA, COBERTURA DE 80 m2
	SAFATA METÀLLICA PER A SUPORT, PROTECCIÓ I CONDUCCIÓ DE CABLES	ACER GALVANITZAT		DIMENSIONS: 60 mm x 200 mm

NOTA: LA SITUACIÓ DELS EQUIPS I CANALITZACIONS GRAFIATS EN AQUEST PLÀNOL ÉS INDICATIVA. CALDRÀ SER REPLANTEJADA EN OBRA LA SITUACIÓ EXACTA ABANS DEL SEU MUNTATGE DEFINITIU.

SIMBOLOGIA MEGAFONIA I COMUNICACIONS

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL/MODEL
	ALTAVEU EXPONENCIAL DE 255 mm 10" AMB MOTOR DE 15 W I 100 V	MODEL PHILIPS LBC-3403/13. MOTOR MODEL "PHILIPS" LBC-9000/00 O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES
	AMPLIFICADOR DE 60 W RMS I 90 IHF. XARXA 220 V ca. I BATERIA 24 V cc. ENTRADES: 4 MICROS. S'INCLOU DOBLE PLETINA AUTREVERSE I CARREGADOR DE CD'S	MODEL MF-600 DE "PLANA FÀBREGA" O SIMILAR DIMENSIONS: 420x89x280 mm
	PORTER ELECTRÒNIC EN KIT INTEGRAT PER PLACA ANTIVANDÀLICA AMB DOS POLSADORS; 2 UNITATS EXTERIORS I 1 UNITAT INTERIOR	2 TELÈFONS INTERIORS AMB TRUCADA PER ZUMBADOR TRANSFORMADOR DE 12 VCA I OBREPORTES AUTOMÀTIC.

RELACIÓ DE QUADRES ELÈCTRICS

CGP	CAIXA GENERAL DE DISTRIBUCIÓ
T20	UNITAT DE COMPTADORS TIPUS T20 PER A 40 kW
Q1	QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ
Q2	QUADRE CALEFACCIÓ I PRODUCCIÓ ACS
Q3	QUADRE DE CONTROL I COMANDAMENT DE L'ENLLUMENAT

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

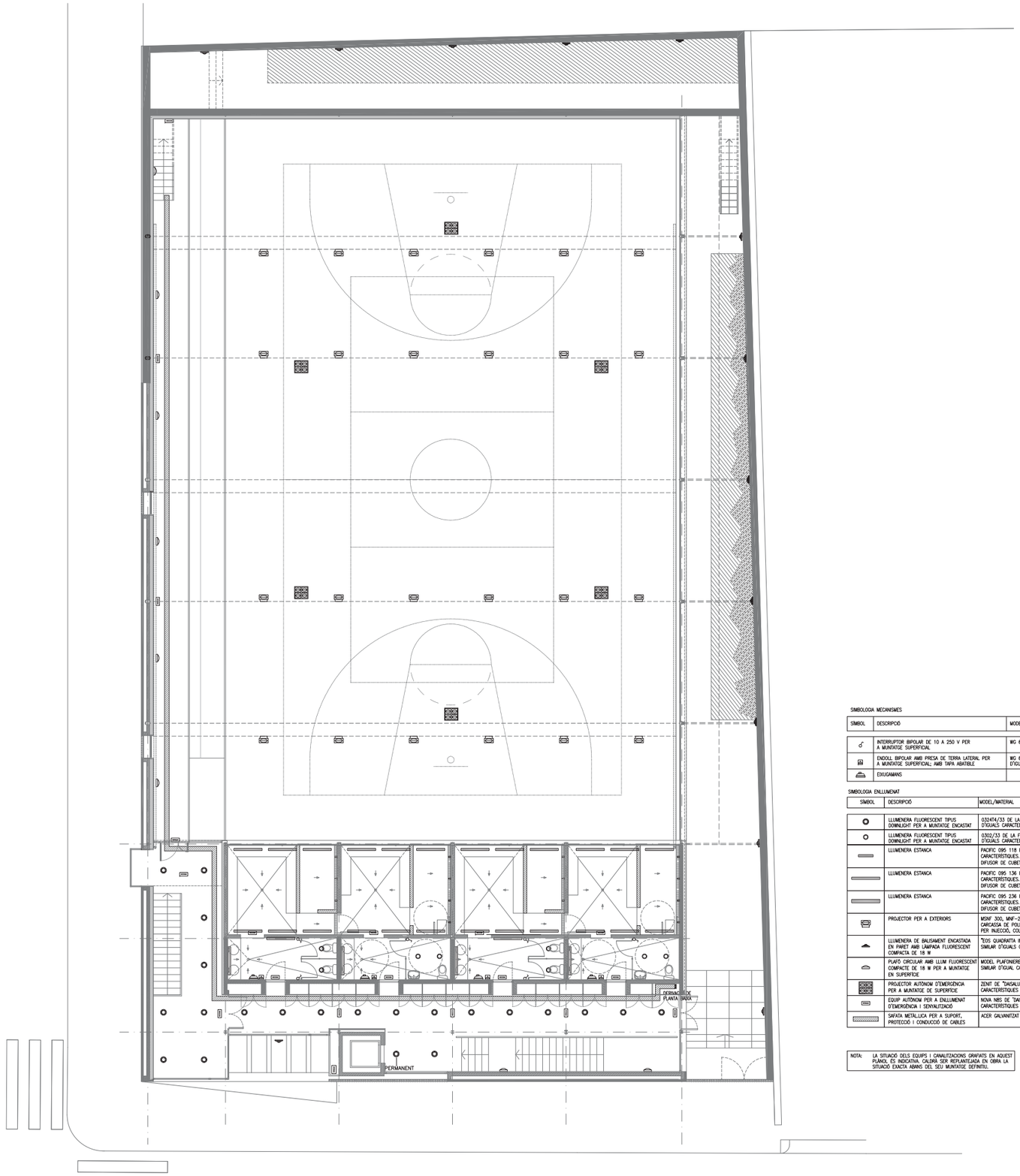
DIRECCIÓ D'OBRA

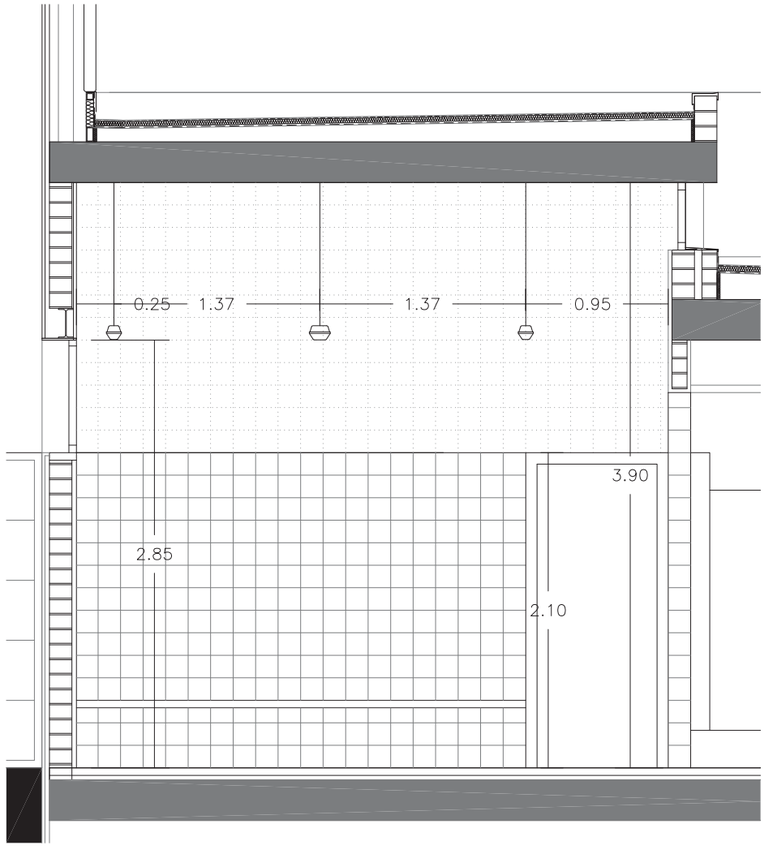
PROJECTE AS BUILT DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

INSTAL.LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ.PLANTA BAIXA

1:100

EQUIP REDACTOR:	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº I.01





SIMBOLOGIA MECANISMES

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	MODEL / CARACTERÍSTIQUES
	INTERRUPTOR BIPOLAR DE 10 A 250 V PER A MUNTATGE SUPERFICIAL	WG 600 DE "JUNG" O SIMILAR D'IGUALS CARACT.
	ENDOLL BIPOLAR AMB PRESA DE TERRA LATERAL PER A MUNTATGE SUPERFICIAL; AMB TAPA ABATIBLE	WG 600 DE "JUNG" O SIMILAR D'IGUALS CARACT.
	EDUGAMANS	

SIMBOLOGIA ENLLUMENAT

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	MODEL/MATERIAL	LÀMPADA	OBSERVACIONS
	LLUMENERA FLUORESCENT TIPUS DOWNLIGHT PER A MUNTATGE ENCASTAT	032414/33 DE LA FIRMA "TROLL" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	FL COMPACTA TC-D 2x26 W	COS EN POLICARBONAT BLANC; GRAU DE PROTECCIÓ IP-44; REFRACTOR DE POLICARBONAT ESTABILITZAT
	LLUMENERA FLUORESCENT TIPUS DOWNLIGHT PER A MUNTATGE ENCASTAT	0302/33 DE LA FIRMA "TROLL" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	FL COMPACTA TC-D 2x13 W	COS EN POLICARBONAT BLANC; GRAU DE PROTECCIÓ IP-44; REFRACTOR DE POLICARBONAT ESTABILITZAT
	LLUMENERA ESTANCA	PACIFIC 095 118 I DE "PHILIPS" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES. XASSIS DE POLIESTER REFORÇAT I DIFUSOR DE CUBETA ACRÍLIC	1x18 W (FLUORESCENT)	IP65, CLASSE I
	LLUMENERA ESTANCA	PACIFIC 095 136 I DE "PHILIPS" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES. XASSIS DE POLIESTER REFORÇAT I DIFUSOR DE CUBETA ACRÍLIC	1x36 W (FLUORESCENT)	IP65, CLASSE I
	LLUMENERA ESTANCA	PACIFIC 095 236 I DE "PHILIPS" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES. XASSIS DE POLIESTER REFORÇAT I DIFUSOR DE CUBETA ACRÍLIC	2x36 W (FLUORESCENT)	IP65, CLASSE I
	PROJECTOR PER A EXTERIORS	MSNF 300, MNF-250/X DE "PHILIPS" O SIMILAR; CARCASSA DE POLIAMIDA REFORÇADA MOLDEJADA PER INJECCIÓ, COLOR NEGRE I VIDRE DE TANCAMENT	1x250 W HPI-T (HALOGENURS METÀLLICS)	IP55, CLASSE II
	LLUMENERA DE BALISAMENT ENCASTADA EN PARET AMB LÀMPADA FLUORESCENT COMPACTA DE 18 W	"EOS QUADRATTA INCASO" DE LA FIRMA "SIMES" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	1x18 W (FLUORESCENT COMPACTA)	COS EN FOSA D'ALUMINI, DIFUSOR EN VIDRE TREMPAT I REFLECTOR ASIMÈTRIC
	PLAFÓ CIRCULAR AMB LLUM FLUORESCENT COMPACTE DE 18 W PER A MUNTATGE EN SUPERFÍCIE	MODEL PLAFONIERE TONDE DE LA FIRMA "SIMES" O SIMILAR D'IGUAL CARACTERÍSTIQUES	FL COMPACTA TC-D 18 W	COS EN FOSA D'ALUMINI, DIFUSOR EN VIDRE ARENAT, AMB GÀBIA DE PROTECCIÓ
	PROJECTOR AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA PER A MUNTATGE DE SUPERFÍCIE	ZENIT DE "DAISALUX" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	4x12 W, 600 LUM. (FLUORESCENT)	1 HORA D'AUTONOMIA, COBERTURA DE 120 m2
	EQUIP AUTÒNOM PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ	NOVA NBS DE "DAISALUX" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	FLUORESCENT DE 8 W; 400 lm	1 HORA D'AUTONOMIA, COBERTURA DE 80 m2
	SAFATA METÀLLICA PER A SUPORT, PROTECCIÓ I CONDUCCIÓ DE CABLES	ACER GALVANITZAT		DIMENSIONS: 60 mm x 200 mm

NOTA: LA SITUACIÓ DELS EQUIPS I CANALITZACIONS GRAFIATS EN AQUEST PLÀNOL ÉS INDICATIVA. CALDRÀ SER REPLANTEJADA EN OBRA LA SITUACIÓ EXACTA ABANS DEL SEU MUNTATGE DEFINITIU.

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

DIRECCIÓ D'OBRA

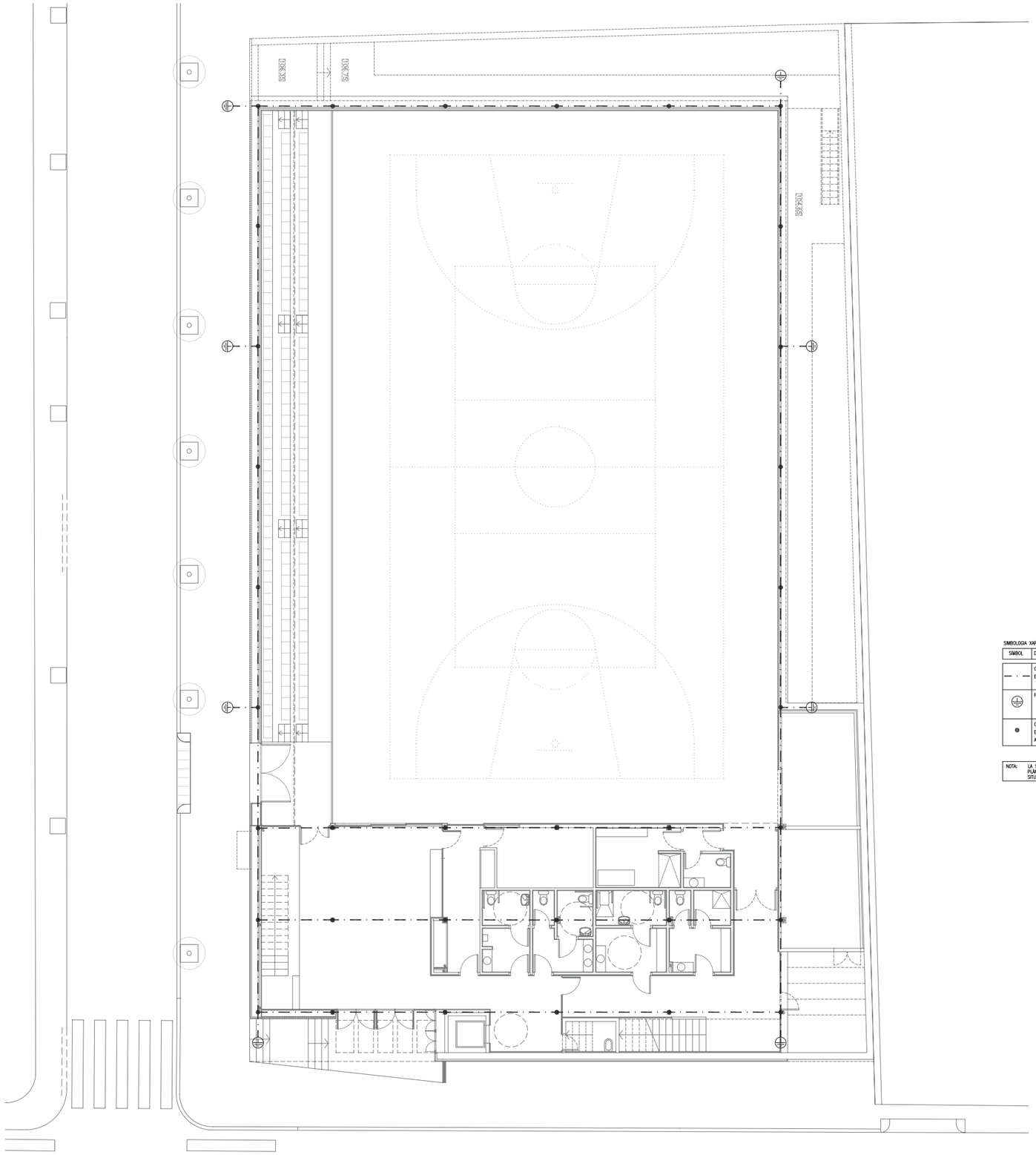
PROJECTE AS BUILT DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

INSTAL.LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ.PLANTA PRIMERA

1:100

EQUIP REDACTOR:

CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº I.02



SIMBOLOGIA XARXA DE TERRES

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	MODEL/MATERIAL
— · —	CONDUCTOR DE COURE MONTAT EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA	COURE NU DE 1 x 35 mm2 DE SECCIÓ
⏚	PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA	PIQUETA D'ACER I RECOBRIMENT DE COURE DE 300 MICRES, DE 2500 mm DE LONGITUD I 18,3 mm DE DIÀMETRE, CLAVAT A TERRA
●	CONNEXIÓ A PILAR, PIQUETA O ELEMENT METÀLLIC A CONNECTAR A TERRA	SOLDADURA ALUMINOTÈRMICA TIPUS CADWELL

NOTA: LA SITUACIÓ DELS EQUIPS I CANALITZACIONS GRAFIATS EN AQUEST PLÀNOL ÉS INDICATIVA. CALDRÀ SER REPLANTEJADA EN OBRA LA SITUACIÓ EXACTA ABANS DEL SEU MUNTATGE DEFINITIU.

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

DIRECCIÓ D'OBRA

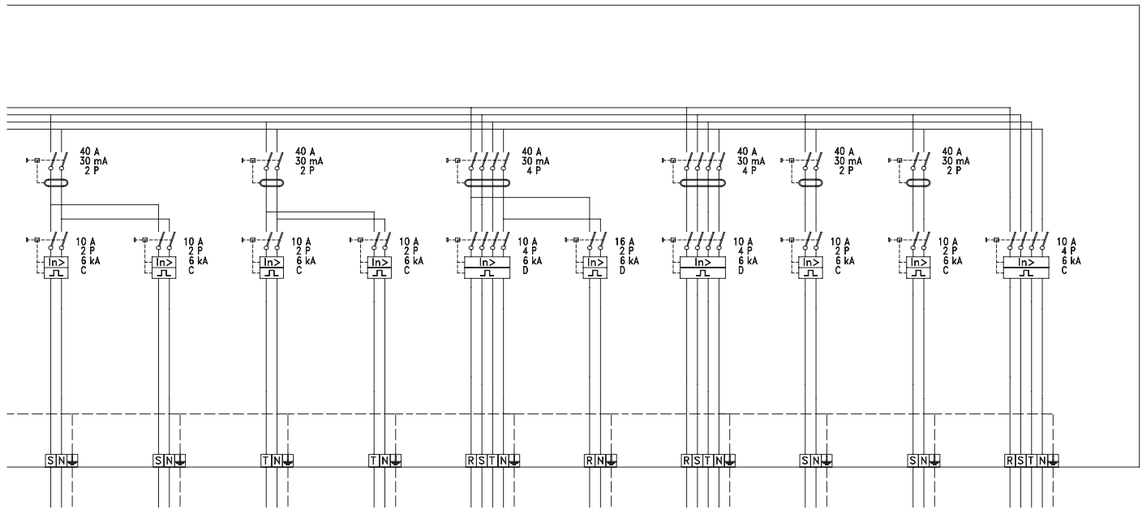
PROJECTE AS BUILT DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

INSTAL.LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ. XARXA DE TERRES 1:100

EQUIP REDACTOR

CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOM	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 1.03

CG – QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ



30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
EIXUGAMANS VESTUARI P1	EIXUGAMANS VESTUARI P1	EIXUGAMANS VESTUARI P1	EIXUGAMANS VESTUARI P1	CAIXA DE VENTILACIÓ	FANCOILS I EXTRACTORS	CORTINES	MARCADORS	COMPTADOR DE SEGONS	DERIVACIÓ SUBQUADRE CALEFACCIÓ PRODUCCIÓ ACS
2 x 4 + T4	2 x 4 + T4	2 x 4 + T4	2 x 4 + T4	4 x 2,5 + T2,5	2 x 4 + T4	4 x 2,5 + T2,5	2 x 4 + T4	2 x 4 + T4	4 x 4 + T4
H07Z1 (750 V)	H07Z1 (750 V)	H07Z1 (750 V)	H07Z1 (750 V)	RZ1 0,6 / 1 kV	RZ1 0,6 / 1 kV	RZ1 0,6 / 1 kV	H07Z1 (750 V)	H07Z1 (750 V)	RZ1 0,6 / 1 kV
2200 W	2200 W	2200 W	2200 W	1200 W	2200 W	1500 W	2200 W	2200 W	4746 W
1	1	1	1	1,25	1,25	1,25	1	1	1
1	1	1	1	0,85	0,85	0,85	1	1	0,89676558852951
30 m	35 m	40 m	45 m	25 m	50 m	25 m	25 m	25 m	5 m
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9,57 A	9,57 A	9,57 A	9,57 A	2,55 A	14,07 A	3,18 A	9,57 A	9,57 A	7,64 A
27 A	27 A	27 A	27 A	25 A	34 A	25 A	27 A	27 A	34 A
1,47 %U	1,66 %U	1,85 %U	2,03 %U	0,56 %U	3,09 %U	0,61 %U	1,29 %U	1,29 %U	0,43 %U
4,39 kA	4,39 kA	4,39 kA	4,39 kA	4,39 kA	4,39 kA	4,39 kA	4,39 kA	4,39 kA	4,39 kA
Sn	Sn	Tn	Tn	RSTn	Rn	RSTn	Sn	Sn	RSTn

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

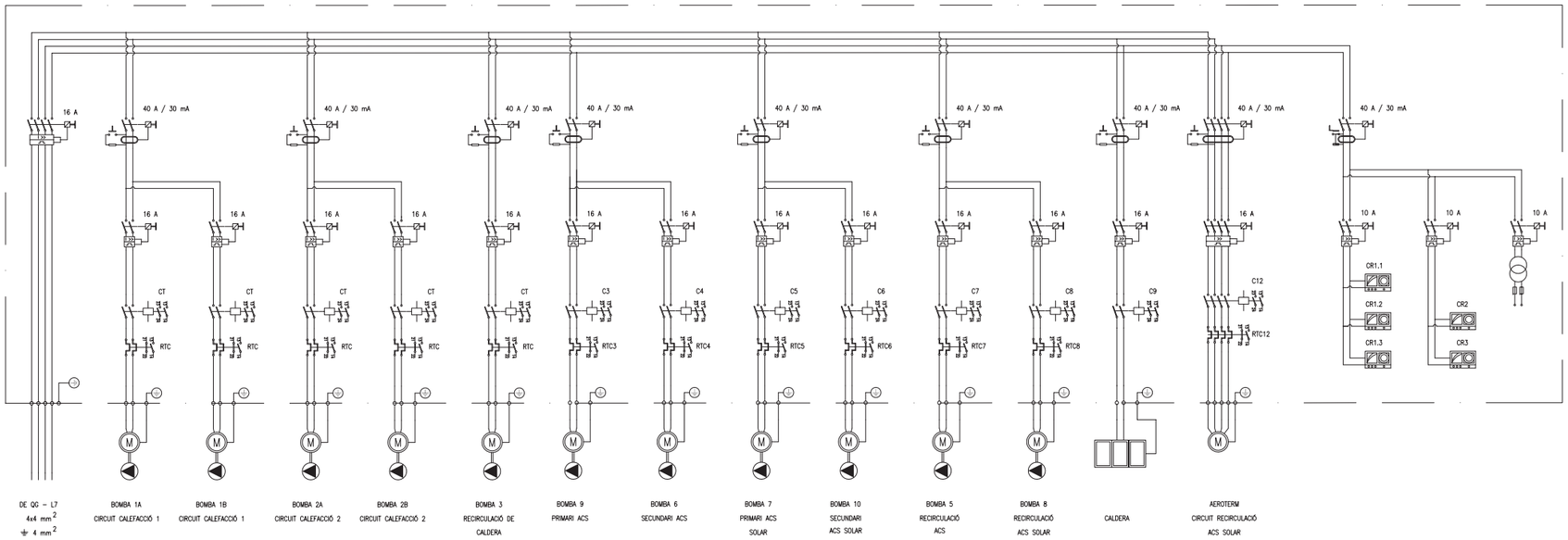
DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE AS BUILT DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

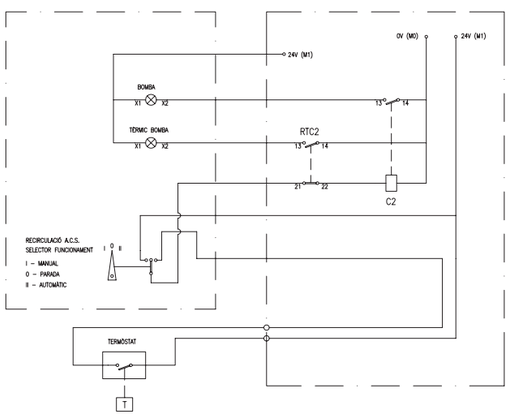
ESQUEMA ELÈCTRIC 1:100

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATALIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 1.04

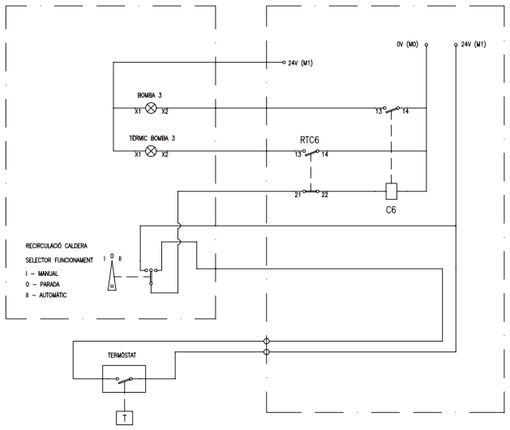
Q5 – QUADRE CALEFACCIÓ I PRODUCCIÓ ACS



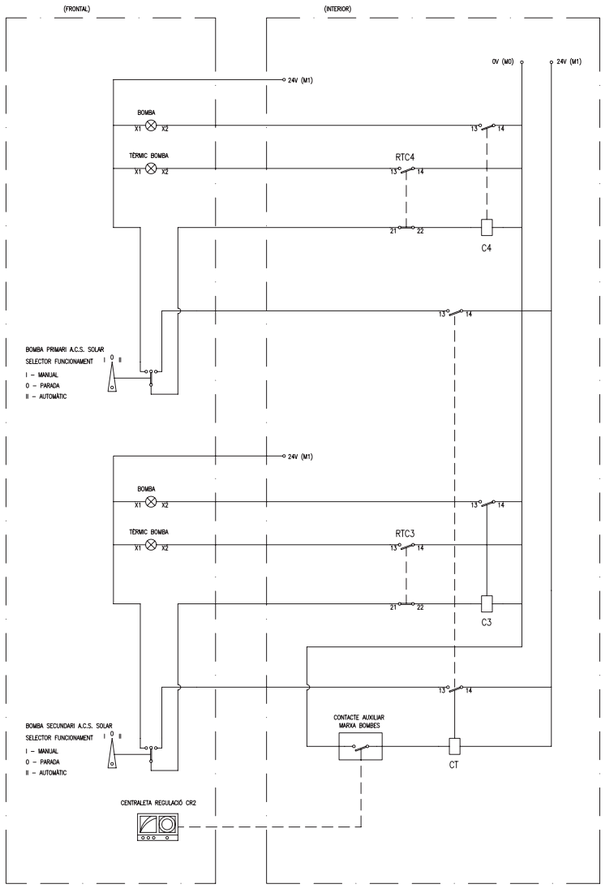
MANIOBRA BOMBA DE RECIRCULACIÓ AIGUA CALENTA SANITÀRIA



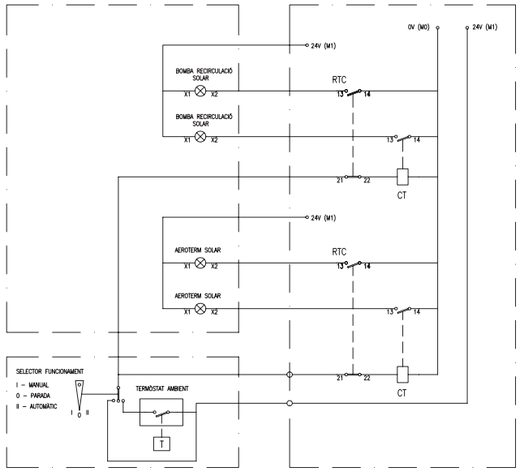
MANIOBRA BOMBA RECIRCULACIÓ CALDERA



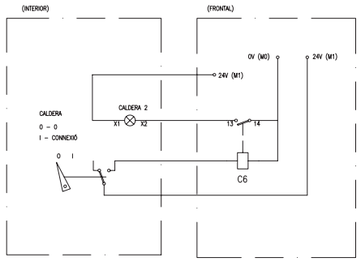
MANIOBRA BOMBES CIRCUIT PRODUCCIÓ AIGUA CALENTA SANITÀRIA SOLAR



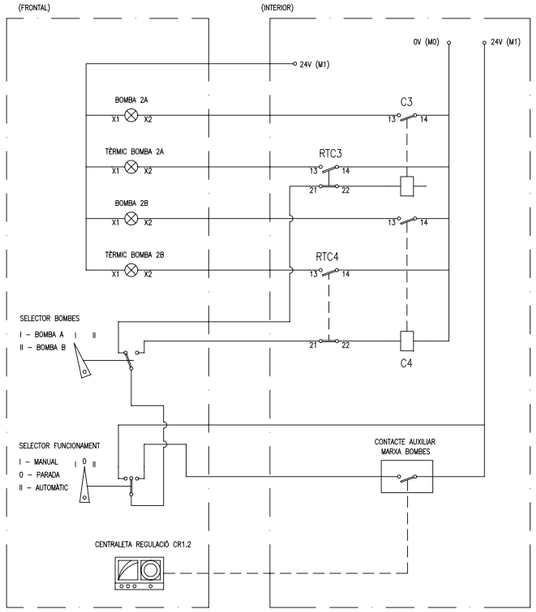
MANIOBRA CONNEXIÓ CIRCUIT RECIRCULACIÓ ACS SOLAR



MANIOBRA CONNEXIÓ CALDERA



MANIOBRA BOMBES CIRCUIT CALEFACCIÓ 1 = MANIOBRA CIRCUIT CALEFACCIÓ 2



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

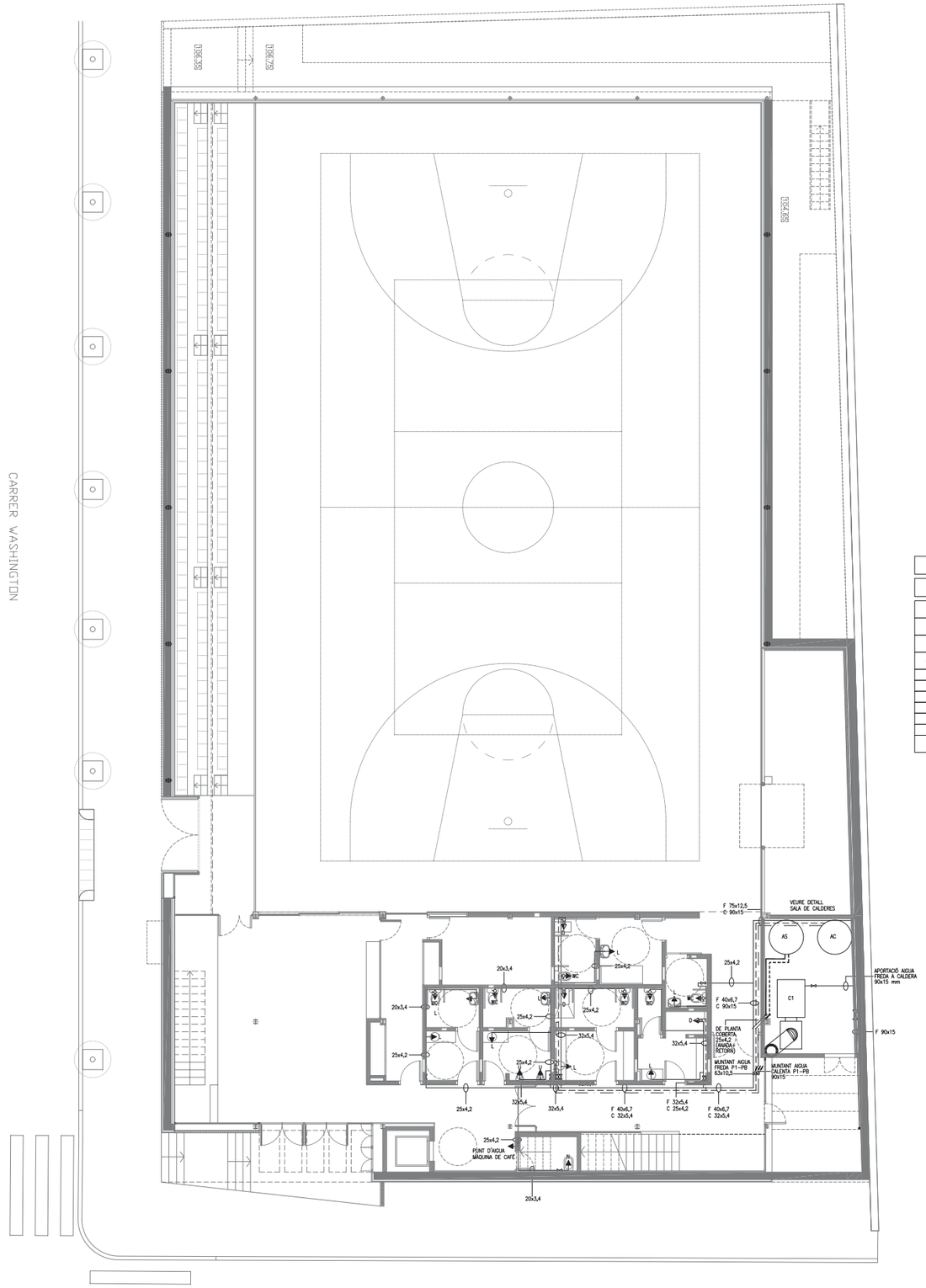
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE AS BUILT DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

QUADRE DE CALEFACCIÓ 1:100

GRUP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ENG.TÈC.AGRÒNOM	ENG.TÈC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº J.05



SIMBOLOGIA CANONADES			
SIMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL	OBSERVACIONS
————	CANONADA DE POLIPROPILÈ PER AIGUA FREDA INSTAL.LADA EN SUPERFÍCIE	POLIPROPILÈ	ALLAMENTS I CONSUMS SEGONS TAULES – PP TIPUS 3 SEGONS DIN 8077/78, PN20 – DIÀMETRES SEGONS PLÀNOLS
— — — —	CANONADA DE POLIPROPILÈ PER AIGUA CALENTA INSTAL.LADA EN SUPERFÍCIE	POLIPROPILÈ	ALLAMENTS I CONSUMS SEGONS TAULES – PP TIPUS 3 SEGONS DIN 8077/78, PN20 – DIÀMETRES SEGONS PLÀNOLS
—— · ——	CANONADA DE POLIPROPILÈ PER A RECIRCULACIÓ ACS DIÀMETRE 32x5,4 mm INSTAL.LADA EN SUPERFÍCIE	POLIPROPILÈ	ALLAMENTS I CONSUMS SEGONS TAULES – PP TIPUS 3 SEGONS DIN 8077/78, PN20
--------	CANONADA DE POLIPROPILÈ PER A PRODUCCIÓ ACS SOLAR (ANADA+RETORN) INSTAL.LADA EN SUPERFÍCIE	POLIPROPILÈ	ALLAMENTS I CONSUMS SEGONS TAULES – PP TIPUS 3 SEGONS DIN 8077/78, PN20
—▶	PUNT DE CONSUM D'AIGUA FREDA		
—▷	PUNT DE CONSUM D'AIGUA CALENTA		
▷◁	VÀLVULA D'ESFERA MANUAL	BRONZE	TIPUS 2, PN 16 bar, DIÀMETRES SEGONS CANONADES
▷◁	VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA ROSCADA	BRONZE	TIPUS 2, PN 16 bar, DIÀMETRES SEGONS CANONADES
▷◁	VÀLVULA DE REGULACIÓ DE TRES VIES	LLAUTÓ	TIPUS 2, PN 16 bar, DIÀMETRES SEGONS CANONADES
▷◁	VÀLVULA DE REGULACIÓ DE 2 VIES	LLAUTÓ	TIPUS 2, PN 16 bar, DIÀMETRES SEGONS CANONADES
CS	COL.LECTOR SOLAR PLA DE 2,50 m2 DE SUPERFÍCIE DE CAPTACIÓ		VITOSOL 100 DE LA FIRMA "WESSMANN" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES. SUPERFÍCIE TOTAL DE CAPTACIÓ: 35 m2

	TUB POLIPROPILÈ		TUB ACER	
	GRUIX ALLAMENT		GRUIX ALLAMENT	
	<30x6,4	>30x8,4	<1"1/4	>1"1/4
AIGUA FREDA	9 mm	9 mm	9 mm	9 mm
AIGUA CALENTA	18 mm	27 mm	18 mm	27 mm

ELEMENT	CABAL (l/s)	DIÀMETRE NOMINAL
LAVABO	0,10	20x3,4
DUTXA	0,15	25x4,2
INODOR	0,10	20x3,4
NETEJA	0,10	20x3,4
PICA	0,15	25x4,2

ELS TRAMS DE CONDUCCIÓ D'AIGUA REALITZATS AMB TUB DE POLIPROPILÈ AMB UNA LONGITUD SUPERIOR A 15 m, INCLOURAN COMPENSADORS DE DILATACIÓ EN U.

PREVENCIÓ LEGIONEL.LOSI

- LA TEMPERATURA DE L'AIGUA CALENTA NO SERÀ INFERIOR A 50ºC EN EL PUNT MÉS ALLUNYAT DEL CIRCUIT
- LA INSTAL.LACIÓ PERMETRÀ QUE L'AIGUA ARRIBI ALS 70ºC
- LA CENTRALETA DE REGULACIÓ HAURÀ DE PODER-SE PROGRAMAR PER TAL DE PUJAR LA TEMPERATURA PER FER EL TRACTAMENT DE LEGIONEL.LOSI

SIMBOLOGIA CALDERA

SIMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL/MODEL	OBSERVACIONS
C1	CALDERA MODULAR PER A GAS NATURAL DE 206 KW DE POTÈNCIA ÚTIL	G-400/175 IE DE LA FIRMA "ROCA" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	DE FOSA, AMB CREMADORS ATMOSFÈRICS, CALORIFUGADA, AMB ENCESA ELECTRÒNICA, AMB QUADRE DE REGULACIÓ PER A FUNCIONAMENT EN CASCADA

SIMBOLOGIA ACCESSORIS		
SIMBOL	MODEL	CARACTERÍSTIQUES
VE1	VAS D'EXPANSIÓ VASOFLEX 50 DE LA FIRMA "ROCA" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	– DIPÒSIT D'EXPANSIÓ TANCAT DE 50 l DE CAPACITAT – AMB CAMBRA DE GAS AMB NITROGEN A PRESSIÓ – PRESSIÓ MÀXIMA DE TREBALL: 3 bar – CONNEXIÓ: ø3/4" – DIMENSIONS: 473 x 437 mm (Alt x ø) – PES: 64,1 Kg (PLE)
AC1	DIPÒSIT PER ACUMULACIÓ ACS MODEL MV-1500-R DE LA FIRMA "LAPESA" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES DE 1500 LITRES DE CAPACITAT	– EN ACER AMB REVESTIMENT EPOXÍDIC DE QUALITAT ALIMENTÀRIA I AISLAT AMB POLIURETÀ INJECTAT EN MOTLLE – AMB ÀNODES DE MAGNESI – DIMENSIONS: ø1.360x 1.850 (H) mm – PES: 1.873 Kg (PLE)
AS1	DIPÒSIT PER ACUMULACIÓ ACS MODEL MV-2000-R DE LA FIRMA "LAPESA" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES DE 2000 LITRES DE CAPACITAT	– EN ACER AMB REVESTIMENT EPOXÍDIC DE QUALITAT ALIMENTÀRIA I AISLAT AMB POLIURETÀ INJECTAT EN MOTLLE – AMB ÀNODES DE MAGNESI – DIMENSIONS: ø1.360x 2.300 (H) mm – PES: 2.446 Kg (PLE)
X1	XEMENEIA CIRCULAR D'ACER INOXIDABLE + FIBRA + + ACER INOXIDABLE DE 400 mm DE DIÀMETRE	– AMB BARRET ANTIRREGOLFANT – AMB TRAM FINAL DE CONDUCTE LLIS AÏLLAT

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

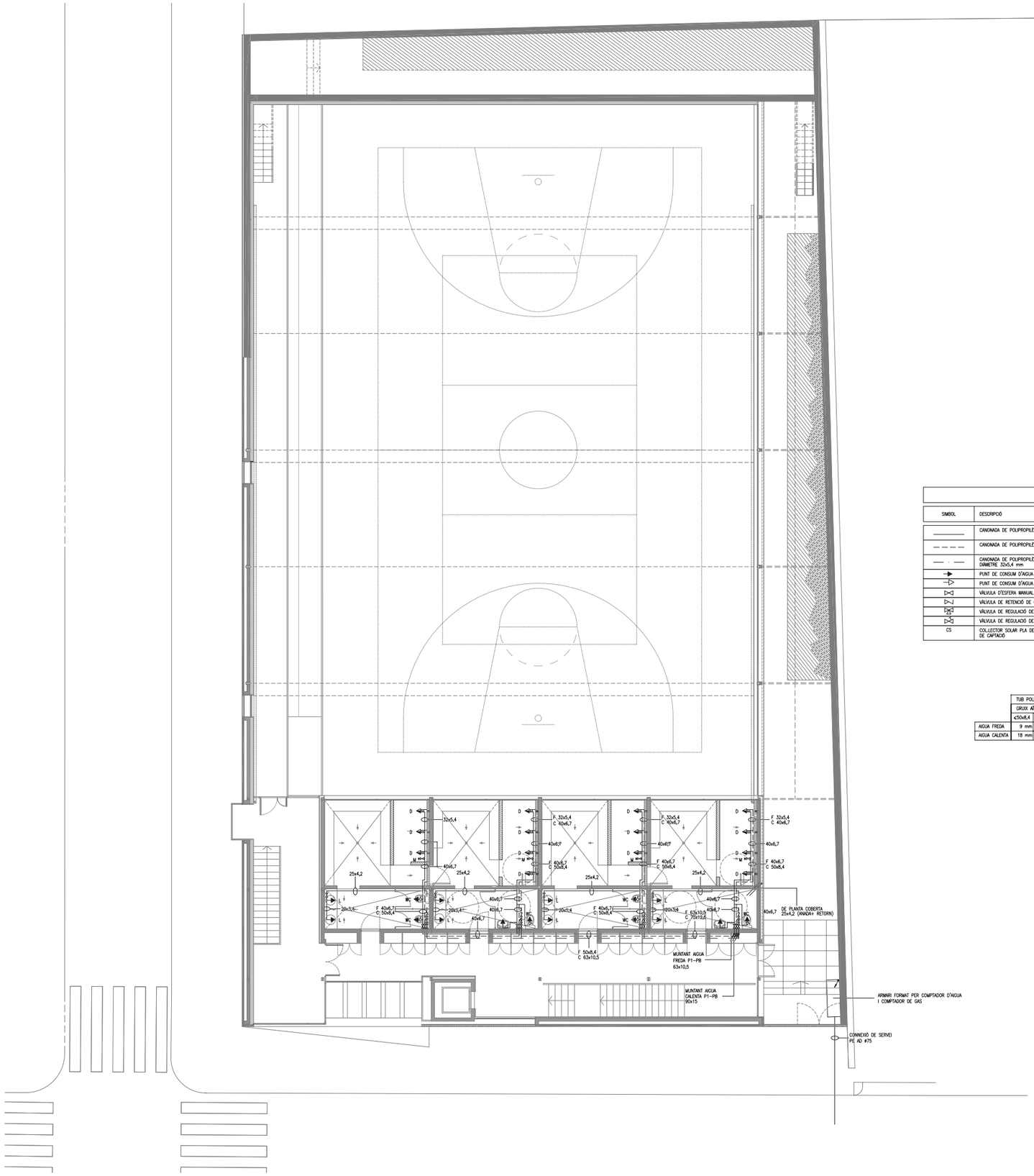
DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE AS BUILT DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

INSTAL.LACIÓ D'AIGUA SANITARIA. PLANTA BAIXA

1:100

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOM	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 1.06



SIMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL	OBSERVACIONS
	CANONADA DE POLIPROPILÈ PER AIGUA FREDA	POLIPROPILÈ	ALLAMENTS I CONSUMS SEGONS TAULES – PP TIPUS 3 SEGONS DIN 8077/78, PN20 – DIÀMETRES SEGONS PLÀNOLS
	CANONADA DE POLIPROPILÈ PER AIGUA CALENTA	POLIPROPILÈ	ALLAMENTS I CONSUMS SEGONS TAULES – PP TIPUS 3 SEGONS DIN 8077/78, PN20 – DIÀMETRES SEGONS PLÀNOLS
	CANONADA DE POLIPROPILÈ PER A RECIRCULACIÓ ACS DIÀMETRE 32x5,4 mm	POLIPROPILÈ	ALLAMENTS I CONSUMS SEGONS TAULES – PP TIPUS 3 SEGONS DIN 8077/78, PN20
	PUNT DE CONSUM D'AIGUA FREDA		
	PUNT DE CONSUM D'AIGUA CALENTA		
	VÀLVULA D'ESFERA MANUAL	BRONZE	TIPUS 2, PN 16 bar, DIÀMETRES SEGONS CANONADES
	VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA ROSCADA	BRONZE	TIPUS 2, PN 16 bar, DIÀMETRES SEGONS CANONADES
	VÀLVULA DE REGULACIÓ DE TRES VIES	LLAUTÓ	TIPUS 2, PN 16 bar, DIÀMETRES SEGONS CANONADES
	VÀLVULA DE REGULACIÓ DE 2 VIES	LLAUTÓ	TIPUS 2, PN 16 bar, DIÀMETRES SEGONS CANONADES
CS	COL·LECTOR SOLAR PLA DE 2,50 m2 DE SUPERFÍCIE DE CAPTACIÓ		VITOSOL 100 DE LA FIRMA "VIESSMANN" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES. SUPERFÍCIE TOTAL DE CAPTACIÓ: 35 m2

	TUB POLIPROPILÈ		TUB ACER	
	GRUIX AÏLLAMENT		GRUIX AÏLLAMENT	
	≤50x8,4	>50x8,4	≤1"1/4	>1"1/4
AIGUA FREDA	9 mm	9 mm	9 mm	9 mm
AIGUA CALENTA	18 mm	27 mm	18 mm	27 mm

ELEMENT	CABAL (l/s)	DIÀMETRE NOMINAL
LAVABO	0,10	20x3,4
DUTXA	0,15	25x4,2
INODOR	0,10	20x3,4
PICA	0,15	25x4,2

ELS TRAMS DE CONDUCCIÓ D'AIGUA REALITZATS AMB TUB DE POLIPROPILÈ AMB UNA LONGITUD SUPERIOR A 15 m, INCLOURAN COMPENSADORS DE DILATACIÓ EN U.

NOTA: LA SITUACIÓ DELS EQUIPS I CANALITZACIONS GRAFIATS EN AQUEST PLÀNOL ÉS INDICATIVA. CALDRÀ SER REPLANTEJADA EN OBRA LA SITUACIÓ EXACTA ABANS DEL SEU MUNTATGE DEFINITIU.

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

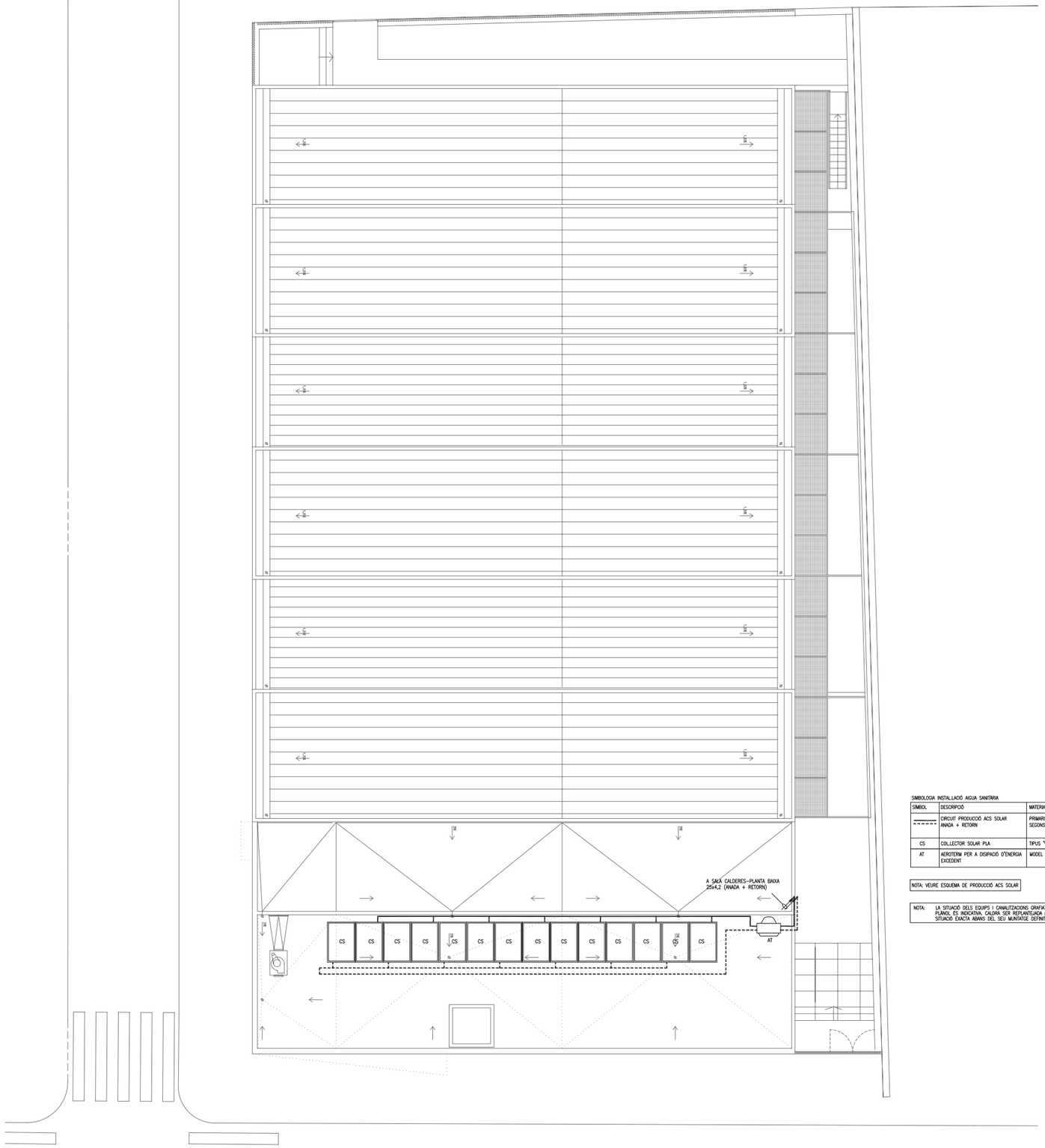
Ajuntament de
Santa Coloma de Gramenet

DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE AS BUILT DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

INSTAL.LACIÓ D'AIGUA SANITARIA. PLANTA PRIMERA 1:100

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL·LABORADOR	COL·LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATALIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº I.07



SIMBOLOGIA INSTAL.LACIÓ AIGUA SANITÀRIA

SIMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL/MODEL	OBSERVACIONS
——— / - - - - -	CIRCUIT PRODUCCIÓ ACS SOLAR ANADA + RETORN	PRIMAR/SECUNDAR: POLIPROPILÈ TIPUS 3 SEGONS DIN 8077/78, PN20	AILLAT AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES DE 19 mm DE GRUIX AMB AILLAMENT ADDICIONAL PER A EXTERIORS DE 20 mm DE GRUIX, AMB PROTECCIÓ D'ALUMINI
CS	COL.LECTOR SOLAR PLA	TIPUS "VITOSOL 100" DE "VIESSMANN" O SIMILAR	SUPERFICIE DE CAPTACIÓ 2,50 m2
AT	AEROTERM PER A DISIPACIÓ D'ENERGIA EXCEDENT	MODEL UL-214 DE LA FIRMA "ROCA" O SIMILAR	

NOTA: VEURE ESQUEMA DE PRODUCCIÓ ACS SOLAR

NOTA: LA SITUACIÓ DELS EQUIPS I CANALITZACIONS GRAFIATS EN AQUEST PLÀNOL ÉS INDICATIVA, CALDRÀ SER REPLANTEJADA EN OBRA LA SITUACIÓ EXACTA ABANS DEL SEU MUNTATGE DEFINITIU.

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis

DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de
Santa Coloma de Gramenet

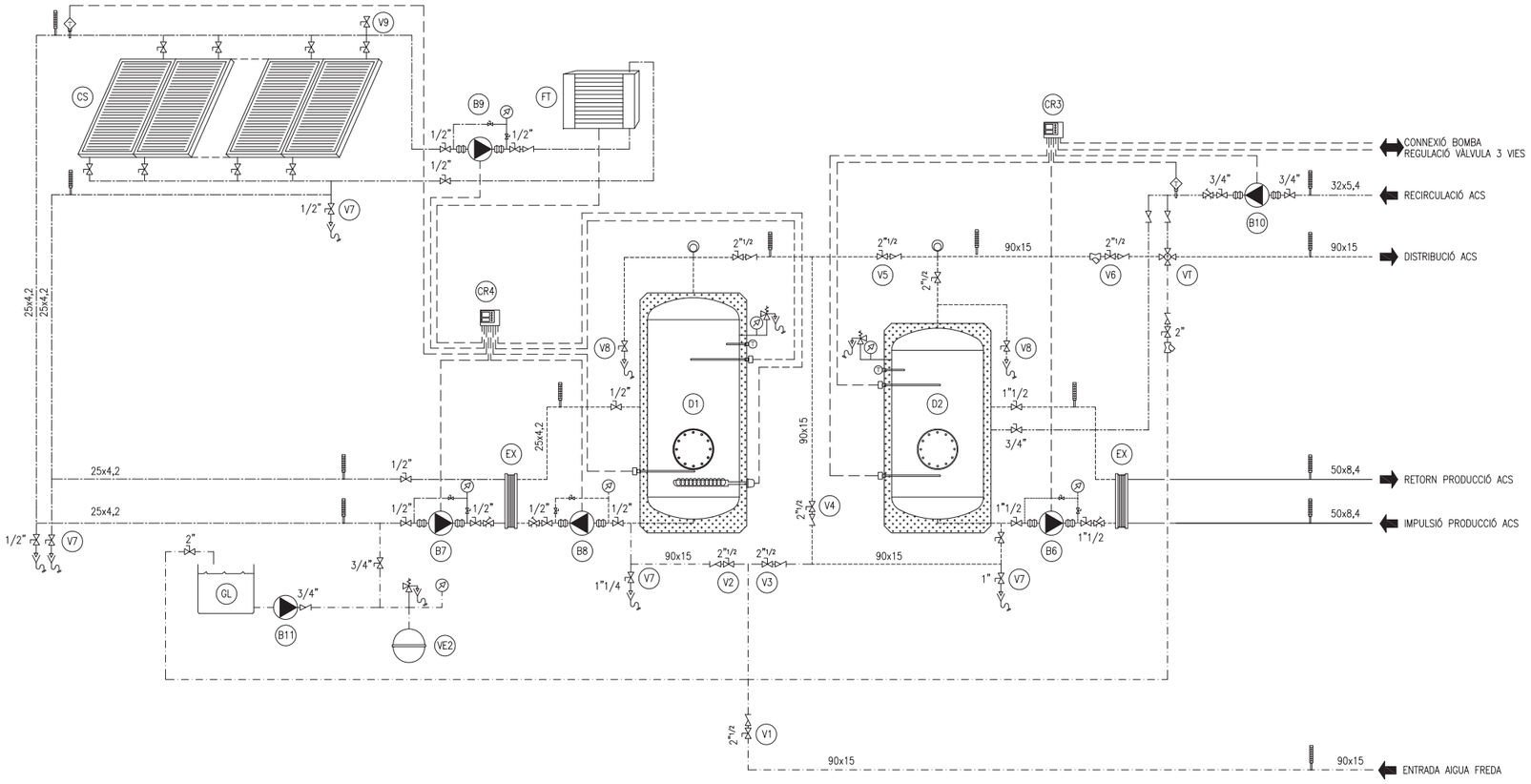
DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE AS BUILT DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

INSTAL.LACIÓ SOLAR. PLANTA COBERTA

1:100

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PRIOL I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº I.08



ELEMENT	AMIDAMENT
VÀLVULA DE BOLA	62
VÀLVULA DE RETENCIÓ	12
VÀLVULA D'AJUST I MESURA DE CABAL	4
VÀLVULA DE SEGURETAT	3
FILTRE DE XARXA	2
MANIGUET DE CONNEXIÓ FLEXIBLE	10
COMPTADOR D'AIGUA	–
PUNT DE DESGUÀS	10
PURGADOR	2
VÀVULA DE MANÒMETRES (1/8")	8

DIÀMETRE							
3/8"	1/2"	3/4"	1"	1"1/4	1"1/2	2"	2"1/2
28	14	4	1	1	3	2	9
–	1	3	–	–	–	1	7
–	2	1	–	–	1	–	–
–	–	3	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	1	1
–	6	2	–	–	2	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–

ELEMENT	AMIDAMENT
INTERRUPTOR DE FLUX	–
PIROSTAT DE FUMS	–
TERMÒSTAT	2
SONDA DE TEMPERATURA	4
MANÒMETRE	7
TERMÒMETRE	13
TERMÒMETRE DE BEINA	2
CENTRALETA ELECTRÒNICA DE REGULACIÓ	2
RESISTÈNCIA ELÈCTRICA D'ESCALFAMENT	1

CODI	ELEMENT	DESCRIPCIÓ	MODEL DE REFERÈNCIA
B6	BOMBA RECIRCULACIÓ CIRCUIT SECUNDARI PRODUCCIÓ ACS	CABAL NOMINAL 1.518 l/h PRESSIÓ PT 3,00 mca	SB–50 XA DE 'ROCA' O SIMILAR
B7	BOMBA RECIRCULACIÓ CIRCUIT PRIMARI PRODUCCIÓ ACS SOLAR	CABAL NOMINAL 700 l/h PRESSIÓ PT 5,30 mca	PC 1035 DE 'ROCA' O SIMILAR
B8	BOMBA RECIRCULACIÓ CIRCUIT SECUNDARI PRODUCCIÓ ACS SOLAR	CABAL NOMINAL 700 l/h PRESSIÓ PT 2,00 mca	SB–50 XA DE 'ROCA' O SIMILAR
B9	BOMBA CIRCUIT DISSIPACIÓ SOLAR	CABAL NOMINAL 700 l/h PRESSIÓ PT 2,00 mca	PC 1025 DE 'ROCA' O SIMILAR
B10	BOMBA DE RECIRCULACIÓ ACS	CABAL NOMINAL 1.370 l/h PRESSIÓ PT 2,00 mca	SB–50 XA DE 'ROCA' O SIMILAR
B11	BOMBA OMPLENAT SOLAR	CABAL NOMINAL 700 l/h PRESSIÓ PT 2,3 mca	PC 1025 DE 'ROCA' O SIMILAR
CS	COL.LECTOR SOLAR PLA. 14 UNITATS	SUPERFÍCIE ÚTIL DE CAPTACIÓ 2,5 m2 DIMENSIONS 1,14 x 2,39 m	VITOSOL 100 DE 'VIESSMANN' O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES
CR3 CR4	CENTRALETA DE REGULACIÓ PER A CIRCUITS DE CALEFACCIÓ I CALDERA	AMB REGULADOR, CONVERTIDOR, TRANSFORMADOR, I TOT EL MATERIAL DE CAMP NECESSARI	MCR–50 DE LA FIRMA 'SEDICAL' O SIMILAR
FT	AEROTERM DE DISIPACIÓ DE L'EXCEDENT D'ENERGIA SOLAR	POTÈNCIA NOMINAL 21.500 kcal/h	UL–214 DE 'ROCA' O SIMILAR
D1	ACUMULADOR PER A CIRCUIT SOLAR DE PRODUCCIÓ D'ACS AMB RESISTÈNCIA ELÈCTRICA D'ESCALFAMENT	CAPACITAT NOMINAL 2.000 L; FABRICAT EN ACER AMB RECOBRIMENT EPOXÍDIC; AILLAMENT EXTERIOR DE POLIURETÀ INJECTAT AMB PROTECCIÓ CATÒDICA PER ÀNODES DE SACRIFICI; DIMENSIONS ø1.360 x 2.300 (h) mm PES: 2.446 kg (PLE)	ACUMULADOR: MV–2000–R DE LAPESA O SIMILAR RESISTÈNCIA: RME 12 kW DE LAPESA O SIMILAR
D2	ACUMULADOR PER A CIRCUIT CONVENCIONAL DE PRODUCCIÓ D'ACS	CAPACITAT NOMINAL 1500 L; FABRICAT EN ACER AMB RECOBRIMENT EPOXÍDIC AILLAMENT EXTERIOR DE POLIURETÀ INJECTAT AMB PROTECCIÓ CATÒDICA PER ÀNODES DE SACRIFICI; DIMENSIONS ø1.360 x 1.850 (h) mm PES: 1.873 kg (PLE)	MV–1500–R DE 'LAPESA' O SIMILAR
EX1	BESCANVIADOR DE PLAQUES DESMONTABLE DE 24,5 kW	700 l/h DE CABAL CIRCUIT SECUNDARI I 700 l/h DE CABAL CIRCUIT PRIMARI	MODEL UFX 6/11/7 DE 'SEDICAL' O SIMILAR
EX2	BESCANVIADOR DE PLAQUES DESMONTABLE DE 80 kW	3.416 l/h DE CABAL CIRCUIT SECUNDARI I 3.416 l/h DE CABAL CIRCUIT PRIMARI	MODEL UFX 6/11/15 DE 'SEDICAL' O SIMILAR

CODI	ELEMENT	DESCRIPCIÓ	MODEL DE REFERÈNCIA
GL	GRUP DE DIPÒSIT I BOMBA PER A BARREJA I OMPLENAT AMB ANTICONGELANT DEL CIRCUIT DE LA INSTAL.LACIÓ DE CAPTADORS SOLAR		
VE2	VAS D'EXPANSIÓ TANCAT AMB MEMBRANA	VOLUM NOMINAL 50 L	VASOFLEX 50/1,5 DE 'ROCA' O SIMILAR
VT	VÀLVULA MESCLADORA TERMOSTÀTICA DE REGULACIÓ DE LA TEMPERATURA DE DISTRIBUCIÓ D'ACS	ACCIONAMENT TERMOSTÀTIC MECÀNIC; DIÀMETRE NOMINAL 2"1/2; 13.500 l/h DE CABAL; TEMPERATURA REGULABLE DE 45 A 65ºC	VMT 2"1/2 DE 'SEDICAL' O SIMILAR
V1	VÀLVULA D'ENTRADA GENERAL D'AIGUA FREDA	VÀLVULA DE BOLA. DIÀMETRE NOMINAL 2"1/2 NORMALMENT OBERTA	
V2	VÀLVULA DERIVACIÓ A ACUMULADOR SOLAR D'ENTRADA D'AIGUA FREDA	VÀLVULA DE BOLA. DIÀMETRE NOMINAL 2"1/2 NORMALMENT OBERTA	
V3	VÀLVULA DERIVACIÓ A ACUMULADOR CONVENCIONAL D'ENTRADA D'AIGUA FREDA	VÀLVULA DE BOLA. DIÀMETRE NOMINAL 2"1/2 NORMALMENT TANCADA	
V4	VÀLVULA DE CONNEXIÓ ENTRE ACUMULADORS	VÀLVULA DE BOLA. DIÀMETRE NOMINAL 2"1/2 NORMALMENT OBERTA	
V5	VÀLVULA DE 'BY–PASS' D'ACUMULADOR SOLAR A CIRCUIT DE DISTRIBUCIÓ D'ACS	VÀLVULA DE BOLA. DIÀMETRE NOMINAL 2"1/2 NORMALMENT TANCADA	
V6	VÀLVULA DE SORTIDA D'ACUMULADOR CONVENCIONAL	VÀLVULA DE BOLA. DIÀMETRE NOMINAL 2"1/2 NORMALMENT OBERTA	
V7	VÀLVULES DE BUIDAT	CONDUÏDES FINS A PUNT DE DESGUAS CONNEXIÓ AMB EMBUT OBERT DIÀMETRES SEGONS PLÀNOL	
V8	VÀLVULES DE PURGA SUPERIOR DELS ACUMULADORS	CONDUÏDES FINS A PUNT DE DESGUAS CONNEXIÓ AMB EMBUT OBERT DIÀMETRE NOMINAL 1/2"	
V9	VÀLVULA DE PURGA DELS COL.LECTORS SOLARS	DIÀMETRE NOMINAL 1/2"	

CANALITZACIONS	
————————	CALEFACCIÓ I PRIMARI ACS
- - - - - - - - - - - -	AIGUA CALENTA SANITÀRIA
—·—·—·—·—	RECIRCULACIÓ AIGUA CALENTA SANITÀRIA
–·–·–·–·–	AIGUA FREDA
—·—·—·—·—	CIRUIT SOLAR
–·–·–·–·–	GAS
— — — —	LINIA DE REGULACIÓ O MESURA

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE AS BUILT DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

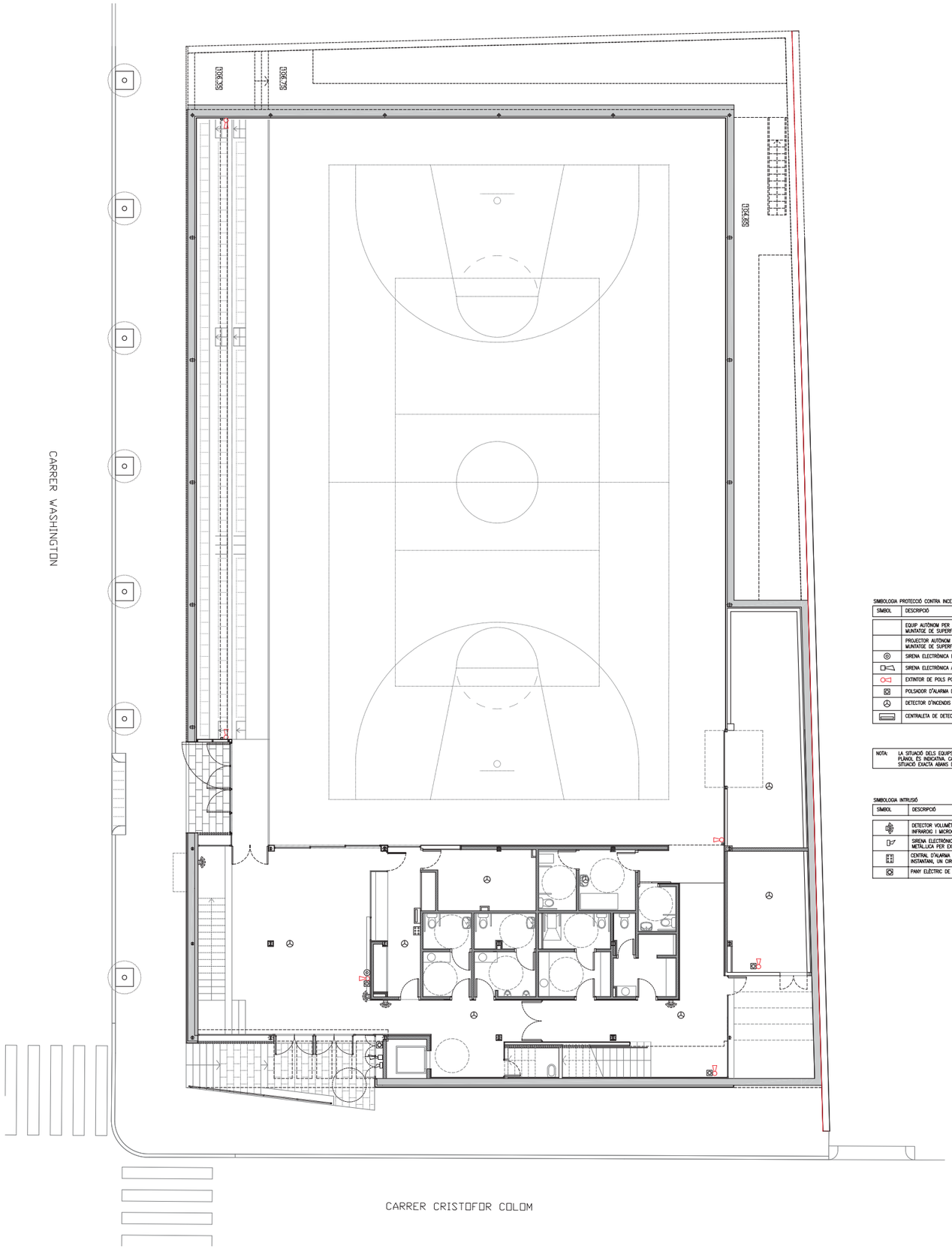
INSTAL.LACIÓ D'AIGUA SANITARIA. ESQUEMA INSTAL.LACIÓ SOLAR

EQUIP REDACTOR

CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS
ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL

BARCELONA, JULIOL 2004

PLÀNOL Nº I.09



SIMBOLOGIA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

SIMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL/MODEL	OBSERVACIONS
	EQUIP AUTÒNOM PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ MUNTATGE DE SUPERFÍCIE	NOVA NBS DE "DAISALUX" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	1 HORA D'AUTONOMIA, COBERTURA DE 80 m2 FLUORESCENT DE 8 W; 400 lm
	PROJECTOR AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA PER A MUNTATGE DE SUPERFÍCIE MUNTATGE DE SUPERFÍCIE	ZENIT DE "DAISALUX" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	1 HORA D'AUTONOMIA, COBERTURA DE 120 m2 4x12 W FLUORESCENT, 600 lm
	SIRENA ELECTRÒNICA DIRECCIONABLE AMB 4 TONS SELECCIONABLES	MODEL ANS4/R DE "NOTIFIER" O SIMILAR	AMB BASE NSB/B, MUNTATGE EN INTERIORS, DE 46 A 103 dB
	SIRENA ELECTRÒNICA AMB SO BITÒNIC I SENYAL LLUMINÓS		DE CORRENT CONTINU PER A EXTERIORS
	EXTINTOR DE POLS POLIVALENT DE 6 kg DE CÀRREGA	"ABC" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	AMB SUPORT PER A PENJAR A LA PARET
	POLSADOR D'ALARMA DIRECCIONABLE PER A CENTRALS ANALÒGIQUES	MODEL M500KACS DE "NOTIFIER" O SIMILAR	
	DETECTOR D'INCENDIS DE TIPUS ANALÒGIC	MODEL CPX551E DE "NOTIFIER" O SIMILAR	AMB BASE INCORPORADA
	CENTRALETA DE DETECCIÓ D'INCENDIS	MODEL ID1002/B0 DE LA FIRMA "NOTIFIER" O SIMILAR	PER A 2 LLAÇOS I 198 PUNTS ANALÒGICS I 198 DIGITALS

NOTA:	LA SITUACIÓ DELS EQUIPS I CANALITZACIONS GRAFIATS EN AQUEST PLÀNOL ÉS INDICATIVA, CALDRÀ SER REPLANTEJADA EN OBRA LA SITUACIÓ EXACTA ABANS DEL SEU MUNTATGE DEFINITIU.

SIMBOLOGIA INTRUSIÓ

SIMBOL	DESCRIPCIÓ	OBSERVACIONS
	DETECTOR VOLUMÈTRIC DE DOBLE TECNOLOGIA, PASSIU INFRARROIG I MICROONES, AMB 15 m D'ABAST I 140º	DISCRIMINACIÓ DE FALSES ALARMES, COMPENSACIÓ DE TEMPERATURES. PROTECCIÓ CONTRA RADIOINTERFERÈNCIES
	SIRENA ELECTRÒNICA DE 80 dB, MUNTADA EN CAIXA METÀLLICA PER EXTERIORS	AMB REGULACIÓ DE TO, AUTOPROTECCIÓ I AMB CONTRAPLACA, AMB PILOT DE FLASH INTERMITENT
	CENTRAL D'ALARMA CONTRA INTRUSIÓ, AMB UN CIRCUIT INSTANTANI, UN CIRCUIT DE RETARD I UN DE PROTECCIÓ	AMB ALARMA ACÚSTICA, MEMÒRIA D'ALARMA I TECLAT PROGRAMABLE
	PANY ELÈCTRIC DE CLAU TUBULAR MUNTAT EN CAIXA	AMB MUNTATGE SUPERFICIAL

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

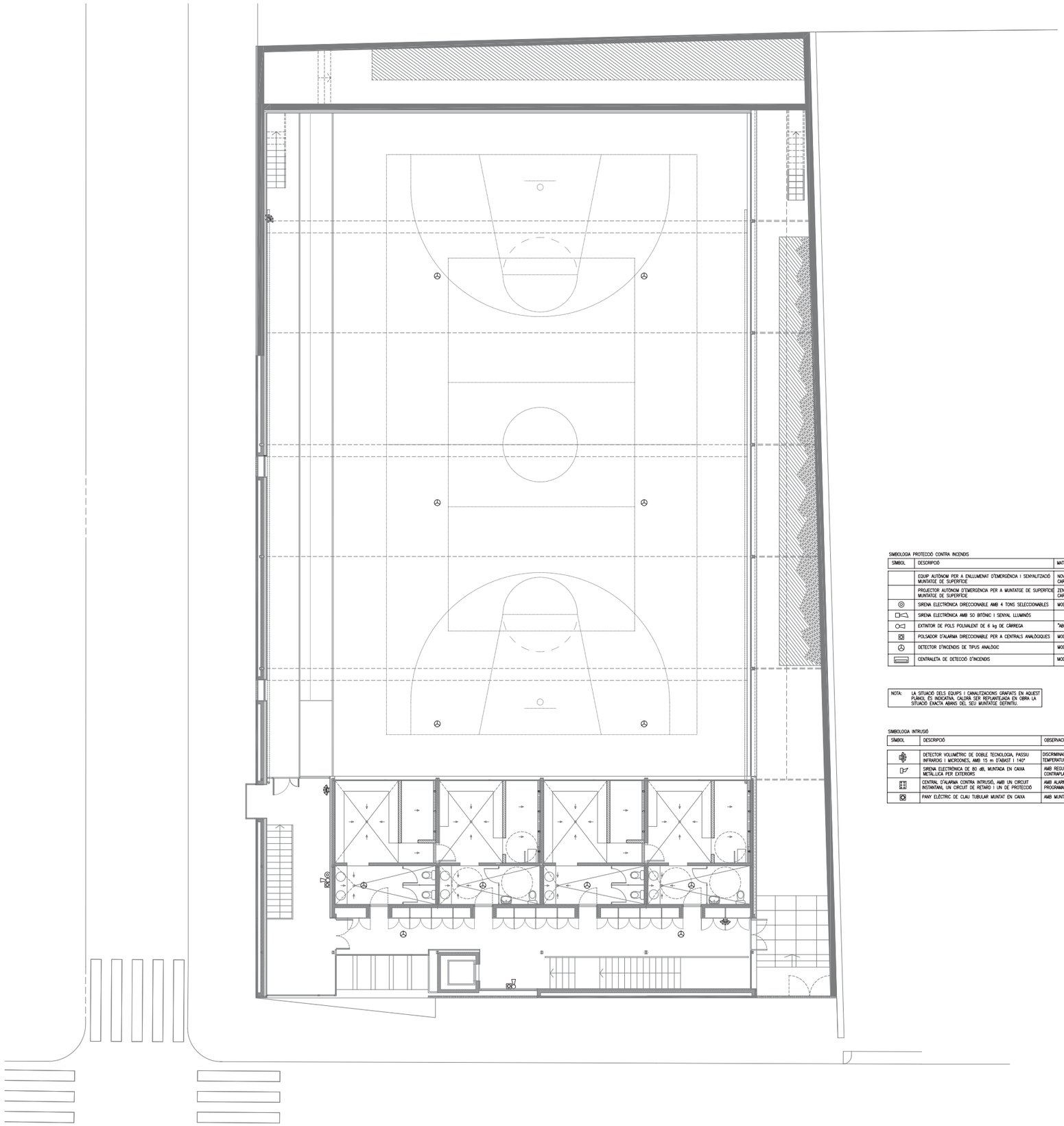
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE AS BUILT DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

INSTAL.LACIÓ CONTRA INCENDIS I CONTRA INTRUSIÓ PB

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº I.10



SIMBOLOGIA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL/MODEL	OBSERVACIONS
	EQUIP AUTÒNOM PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ MUNTATGE DE SUPERFÍCIE	NOVA NBS DE "DAISALUX" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	1 HORA D'AUTONOMIA, COBERTURA DE 80 m2 FLUORESCENT DE 8 W, 400 lm
	PROJECTOR AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA PER A MUNTATGE DE SUPERFÍCIE MUNTATGE DE SUPERFÍCIE	ZENIT DE "DAISALUX" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	1 HORA D'AUTONOMIA, COBERTURA DE 120 m2 4x12 W FLUORESCENT, 600 lm
	SIRENA ELECTRÒNICA DIRECCIONABLE AMB 4 TONS SELECCIONABLES	MODEL AN54/R DE "NOTIFIER" O SIMILAR	AMB BASE NSB/B, MUNTATGE EN INTERIORS, DE 46 A 103 dB
	SIRENA ELECTRÒNICA AMB SO BITÒNIC I SENYAL LLUMINÓS		DE CORRENT CONTINU PER A EXTERIORS
	EXTINTOR DE POLS POLIVALENT DE 6 kg DE CÀRREGA	"ABC" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	AMB SUPORT PER A PENJAR A LA PARET
	POLSADOR D'ALARMA DIRECCIONABLE PER A CENTRALS ANALÒGIQUES	MODEL M500KACS DE "NOTIFIER" O SIMILAR	
	DETECTOR D'INCENDIS DE TIPUS ANALÒGIC	MODEL CPX551E DE "NOTIFIER" O SIMILAR	AMB BASE INCORPORADA
	CENTRALETA DE DETECCIÓ D'INCENDIS	MODEL ID1002/8D DE LA FIRMA "NOTIFIER" O SIMILAR	PER A 2 LLAÇOS I 198 PUNTS ANALÒGICS I 198 DIGITALS

NOTA: LA SITUACIÓ DELS EQUIPS I CANALITZACIONS GRAFIATS EN AQUEST PLÀNOL ÉS INDICATIVA, CALDRÀ SER REPLANTEJADA EN OBRA LA SITUACIÓ EXACTA ABANS DEL SEU MUNTATGE DEFINITIU.

SIMBOLOGIA INTRUSIÓ

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	OBSERVACIONS
	DETECTOR VOLUMÈTRIC DE DOBLE TECNOLOGIA, PASSIU INFRARROIG I MICROONES, AMB 15 m D'ABAST I 140°	DISCRIMINACIÓ DE FALSES ALARMES, COMPENSACIÓ DE TEMPERATURES. PROTECCIÓ CONTRA RADIOINTERFERÈNCIES
	SIRENA ELECTRÒNICA DE 80 dB, MUNTADA EN CAIXA METÀLLICA PER EXTERIORS	AMB REGULACIÓ DE TO.. AUTOPROTEGIDA I AMB CONTRAPLACA, AMB PILOT DE FLASH INTERMITENT
	CENTRAL D'ALARMA CONTRA INTRUSIÓ, AMB UN CIRCUIT INSTANTANI, UN CIRCUIT DE RETARD I UN DE PROTECCIÓ	AMB ALARMA ACÒSTICA, MEMÒRIA D'ALARMA I TECLAT PROGRAMABLE
	PANY ELÈCTRIC DE CLAU TUBULAR MUNTAT EN CAIXA	AMB MUNTATGE SUPERFICIAL

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

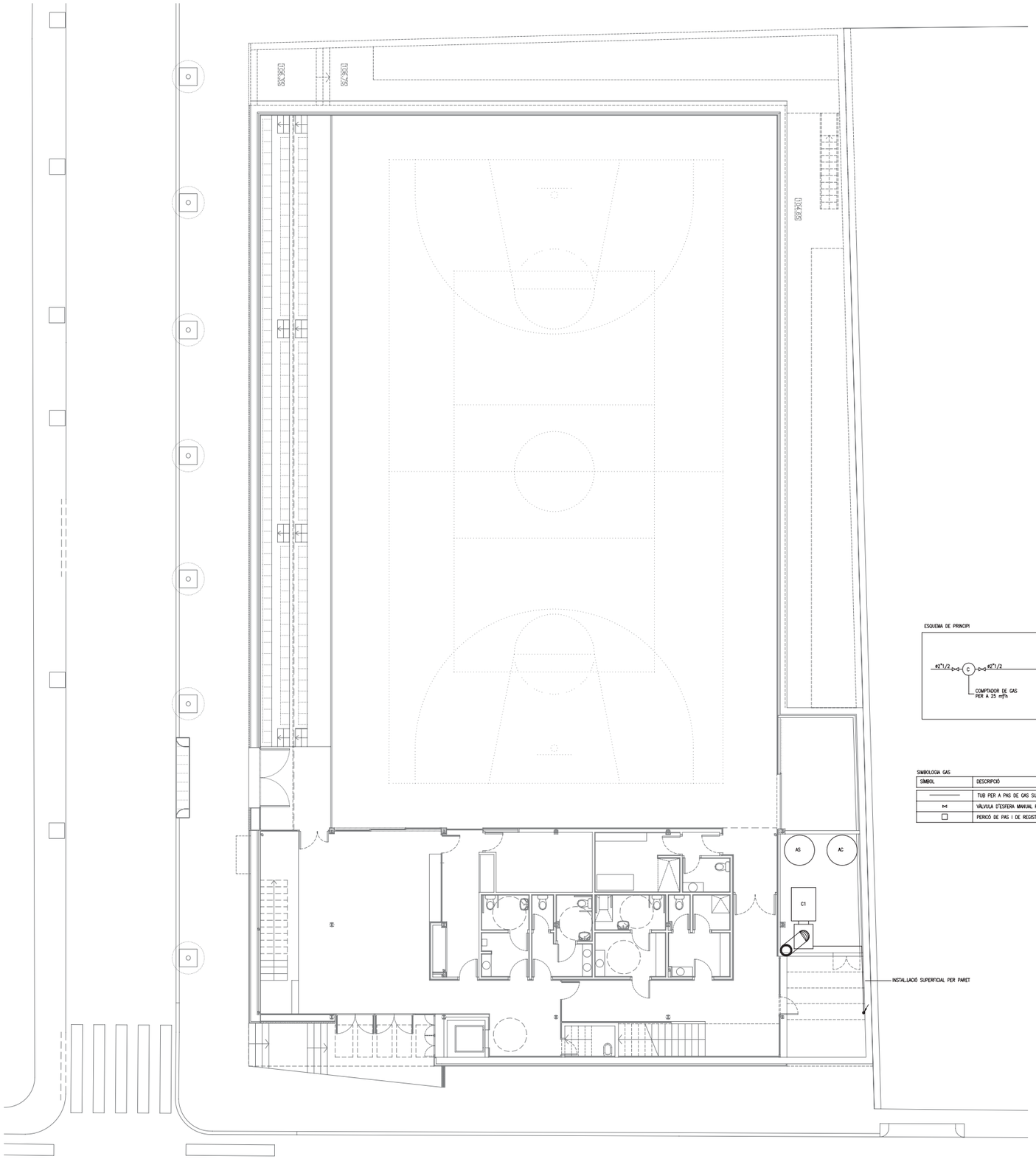
DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE AS BUILT DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

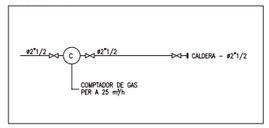
INSTAL.LACIÓ CONTRA INCENDIS I CONTRA INTRUSIÓ PL. PRIMERA

EQUIP REDACTOR

CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 1.11



ESQUEMA DE PRINCIPI



SIMBOLOGIA CALDERA

SIMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL/MODEL	OBSERVACIONS
C1	CALDERA MODULAR PER A GAS NATURAL DE 206 KW DE POTÈNCIA ÚTIL	G-400/175 IE DE LA FIRMA "ROCA" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	DE FOSA, AMB CREMADORS ATMOSFÈRICS, CALORIFUGADA, AMB ENCESA ELECTRÒNICA, AMB QUADRE DE REGULACIÓ PER A FUNCIONAMENT EN CASCADA

SIMBOLOGIA ACCESSORIS

SIMBOL	MODEL	CARACTERÍSTIQUES
VE1	VAS D'EXPANSIÓ VASOFLEX 50 DE LA FIRMA "ROCA" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	– DIPÒSIT D'EXPANSIÓ TANCAT DE 50 l DE CAPACITAT – AMB CÀMBRA DE GAS AMB NITRÒGEN A PRESSIÓ – PRESSIÓ MÀXIMA DE TREBALL: 3 bar – CONNEXIÓ: #3/4" – DIMENSIONS: 473 x 457 mm (Alt x ø) – PES: 64,1 Kg (PLE)
AC1	DIPÒSIT PER ACUMULACIÓ ACS MODEL MV-1500-R DE LA FIRMA "LAPESA" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES DE 1500 LITRES DE CAPACITAT	– EN ACER AMB REVESTIMENT EPOXÍDIC DE QUALITAT ALIMENTÀRIA I AÏLLAT AMB POLIURETÀ INJECTAT EN MOTLLE – AMB ÀNODES DE MAGNESI – DIMENSIONS: ø1.360x 1.850 (H) mm – PES: 1.873 Kg (PLE)
AS1	DIPÒSIT PER ACUMULACIÓ ACS MODEL MV-2000-R DE LA FIRMA "LAPESA" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES DE 2000 LITRES DE CAPACITAT	– EN ACER AMB REVESTIMENT EPOXÍDIC DE QUALITAT ALIMENTÀRIA I AÏLLAT AMB POLIURETÀ INJECTAT EN MOTLLE – AMB ÀNODES DE MAGNESI – DIMENSIONS: ø1.360x 2.300 (H) mm – PES: 2.446 Kg (PLE)
X1	XEMENEIA CIRCULAR D'ACER INOXIDABLE + FIBRA + + ACER INOXIDABLE DE 400 mm DE DIÀMETRE	– AMB BARRET ANTIRREGOLFANT – AMB TRAM FINAL DE CONDUCTE LLIS AÏLLAT

SIMBOLOGIA GAS

SIMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL	OBSERVACIONS
———	TUB PER A PAS DE GAS SUPERFICIAL	ACER NEGRE SENSE SOLDADURA	DIÀMETRES SEGONS PLÀNOLS
⊢⊣	VÀLVULA D'ESFERA MANUAL ROSCADA	BRONZE	PN 16 BAR
□	PERICÓ DE PAS I DE REGISTRE	BASTIMENT I TAPA DE FOSA	40x40 cm

NOTA: LA SITUACIÓ DELS EQUIPS I CANALITZACIONS GRAFIATS EN AQUEST PLÀNOL ÉS INDICATIVA. CALDRÀ SER REPLANTEJADA EN OBRA LA SITUACIÓ EXACTA ABANS DEL SEU MUNTATGE DEFINITIU.

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

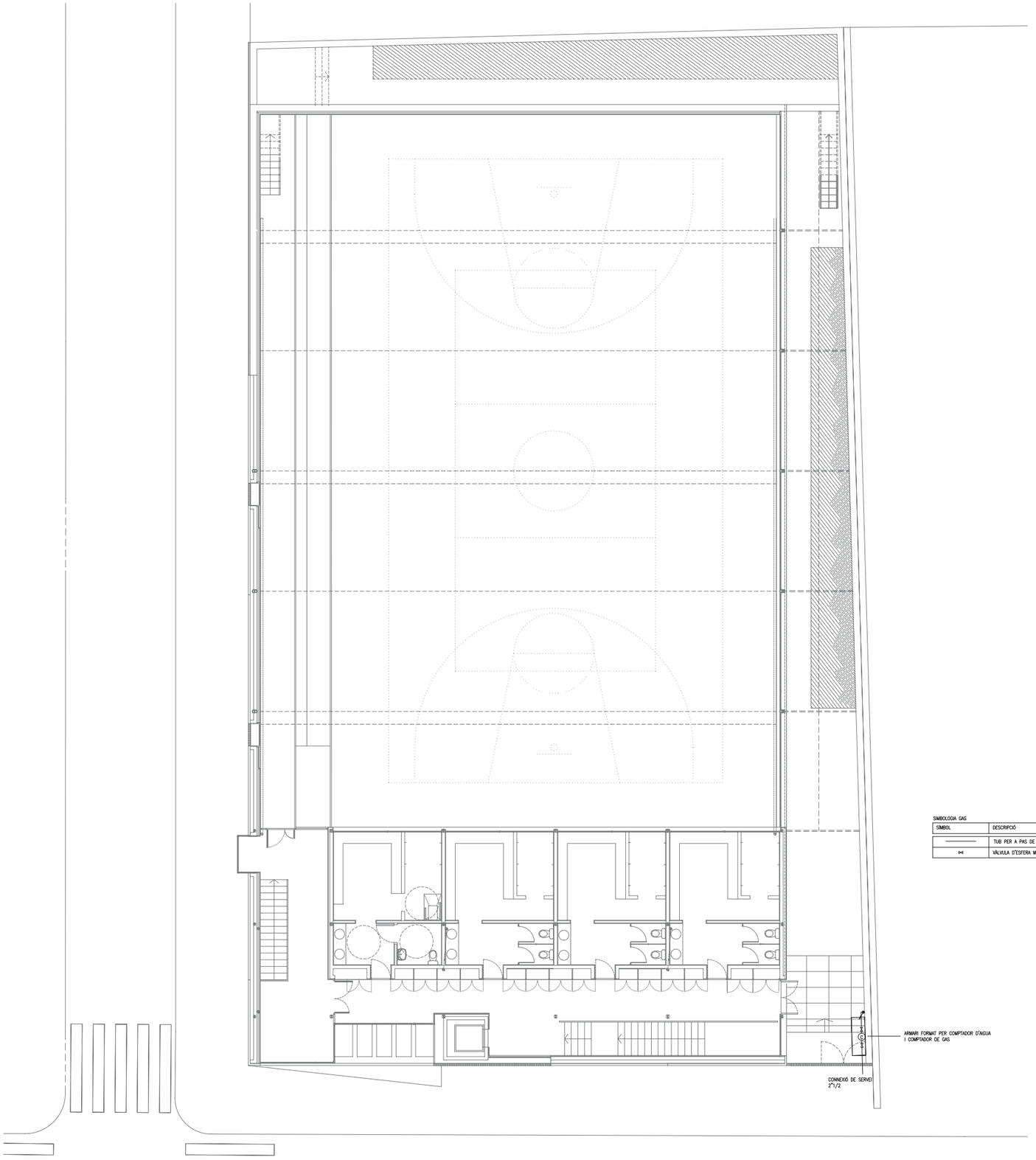
DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE AS BUILT DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

INSTAL.LACIÓ DE GAS. PLANTA BAIXA

EQUIP REDACTOR

CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº I.12



SIMBOLOGIA GAS

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL	OBSERVACIONS
———	TUB PER A PAS DE GAS SUPERFICIAL	ACER NEGRE SENSE SOLDADURA	DIÀMETRES SEGONS PLÀNOLS
⋈	VÁLVULA D'ESFERA MANUAL ROSCADA	BRONZE	PN 16 BAR

NOTA: LA SITUACIÓ DELS EQUIPS I CANALITZACIONS GRAFIATS EN AQUEST PLÀNOL ÉS INDICATIVA. CALDRÀ SER REPLANTEJADA EN OBRA LA SITUACIÓ EXACTA ABANS DEL SEU MUNTATGE DEFINITIU.

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de
Santa Coloma de Gramenet

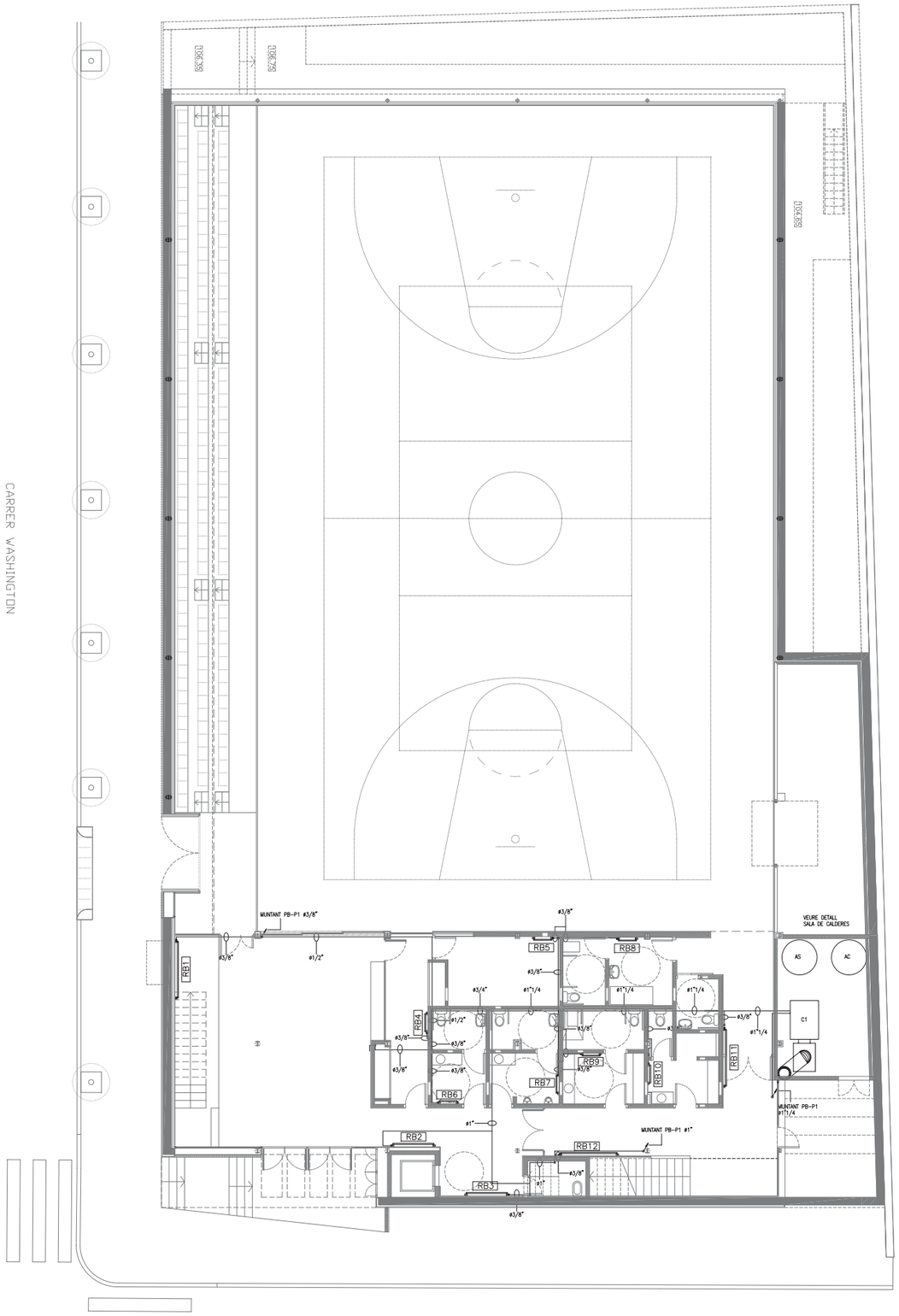
DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE AS BUILT DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

INSTAL.LACIÓ DE GAS. PLANTA PRIMERA

EQUIP REDACTOR

CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº I.13



SIMBOLOGIA CALEFACCIÓ

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL/MODEL
	RADIADOR PER CALEFACCIÓ, TIPUS I DIMENSIONS SEGÒNS TAULA ADJUNTA AMB AIXETA TERMOSTÀTICA, DETENTOR I PURGADOR MANUAL	RADIADOR TIPUS PLAFÓ TUBULAR D'ACER AMB ALETES DE LA FIRMA "RUNECO" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES
	TUB CONDUCCIÓ D'AIGUA CALENTA PER A CALEFACCIÓ ANADA + RETORN DIÀMETRES SEGÒNS PLÀNOLS	ACER NEGRE SENSE SOLDADURA, MUNTATGE SOLDAT SEGÒNS DIN2440, ST-33.2

Nº RADIADOR	SITUACIÓ	TIPUS	POTÈNCIA (W)	Nº ELEM / A (m)	ALÇADA (cm)	LONGITUD (cm)
RB1	PB01 – ACCÉS – VESTIBUL	VLX-63/56	2.613	2,20	66	220
RB2	PB01 – ACCÉS – VESTIBUL	VLX-63/56	1.901	1,60	66	160
RB3	PB01 – ACCÉS – VESTIBUL	VLX-63/56	1.901	1,60	66	160
RB4	PB02 – CONTROL ACCESOS	VX-63	568	0,70	66	70
RB5	PB03 – DESPATX ADMINISTRACIÓ	VLX-63/56	832	0,70	66	70
RB6	PB05 – SANITARIS	VLX-63/56	832	0,70	66	70
RB7	PB05 – SANITARIS	VLX-63/56	832	0,70	66	70
RB8	PB07 – FARMACIOLA	VLX-63/56	832	0,70	66	70
RB9	PB08 – VESTUARI ÀRBITRES 1	VLX-63/56	832	0,70	66	70
RB10	PB09 – VESTUARI ÀRBITRES 2	VLX-63/56	832	0,70	66	70
RB11	PB10 – PASSOS	VLX-63/56	2.613	2,20	66	220
RB12	PB10 – PASSOS	VLX-63/56	2.613	2,20	66	220
RP1	PP14 – PASSOS	VLX-63/56 – 2	7.870	3,40	66	340
RP2	PP14 – PASSOS	VLX-63/56 – 2	4.398	1,90	66	190
RP3	PP15 – PORXO	VLX-63/56	1.901	1,60	66	160
RP4	PP15 – PORXO	VLX-63/56	1.901	1,60	66	160
FC1	PP13 – VESTIDOR (exterior)	FL-900	10.640			
FC2	PP13 – VESTIDOR (interior)	FL-900	10.640			
FC3	PP13 – VESTIDOR (interior)	FL-900	10.640			
FC4	PP13 – VESTIDOR (adaptat)	FL-900	10.640			

NOTA: LA SITUACIÓ DELS EQUIPS I CANALITZACIONS GRAFIATS EN AQUEST PLÀNOL ÉS INDICATIVA. CALDRÀ SER REPLANTEJADA EN OBRA LA SITUACIÓ EXACTA ABANS DEL SEU MUNTATGE DEFINITIU.

SIMBOLOGIA CALDERA

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL/MODEL	OBSERVACIONS
C1	CALDERA MODULAR PER A GAS NATURAL DE 206 KW DE POTÈNCIA ÚTIL	G-400/175 IE DE LA FIRMA "ROCA" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	DE FOSA, AMB CREMADORS ATMOSFÈRICS, CALORIFUGADA, AMB ENCESA ELECTRÒNICA, AMB QUADRE DE REGULACIÓ PER A FUNCIONAMENT EN CASCADA

SIMBOLOGIA ACCESSORIS

SÍMBOL	MODEL	CARACTERÍSTIQUES
VE1	VAS D'EXPANSIÓ VASOFLEX 50 DE LA FIRMA "ROCA" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	– DIPÒSIT D'EXPANSIÓ TANCAT DE 50 l DE CAPACITAT – AMB CAMBRA DE GAS AMB NITRÒGEN A PRESSIÓ – PRESSIÓ MÀXIMA DE TREBALL: 3 bar – CONNEXIÓ: ø3/4" – DIMENSIONS: 473 x 437 mm (Alt x ø) – PES: 64,1 Kg (PLE)
AC1	DIPÒSIT PER ACUMULACIÓ ACS MODEL MV-1500-R DE LA FIRMA "LAPESA" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES DE 1500 LITRES DE CAPACITAT	– EN ACER AMB REVESTIMENT EPOXÍDIC DE QUALITAT ALIMENTÀRIA I AÏLLAT AMB POLIURETÀ INJECTAT EN MOTLLE – AMB ÀNODES DE MAGNESI – DIMENSIONS: ø1.360x 1.850 (H) mm – PES: 1.873 Kg (PLE)
AS1	DIPÒSIT PER ACUMULACIÓ ACS MODEL MV-2000-R DE LA FIRMA "LAPESA" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES DE 2000 LITRES DE CAPACITAT	– EN ACER AMB REVESTIMENT EPOXÍDIC DE QUALITAT ALIMENTÀRIA I AÏLLAT AMB POLIURETÀ INJECTAT EN MOTLLE – AMB ÀNODES DE MAGNESI – DIMENSIONS: ø1.360x 2.300 (H) mm – PES: 2.446 Kg (PLE)
X1	XEMENEIA CIRCULAR D'ACER INOXIDABLE + FIBRA + + ACER INOXIDABLE DE 400 mm DE DIÀMETRE	– AMB BARRET ANTIREGOLFANT – AMB TRAM FINAL DE CONDUCTE LLIS AÏLLAT

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

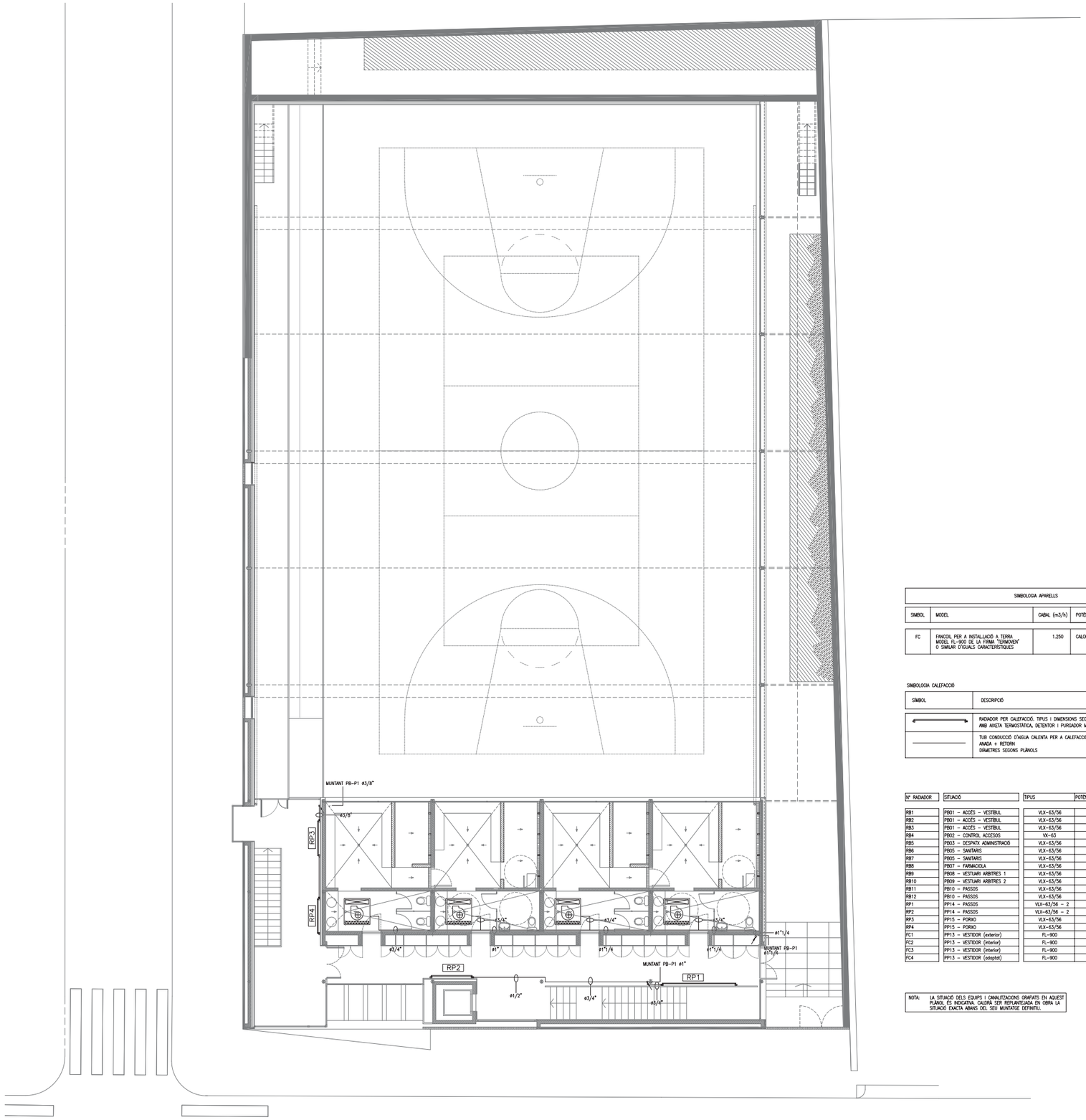
DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE AS BUILT DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

INSTAL.LACIÓ DE CALEFACCIÓ. PLANTA BAIXA

EQUIP REDACTOR

CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº I.14



SIMBOLOGIA APARELLS				
SIMBOL	MODEL	CABAL (m3/h)	POTÈNCIA BATERIA (KW)	CARACTERÍSTIQUES
FC	FANCOIL PER A INSTAL.LACIÓ A TERRA MODEL FL-900 DE LA FIRMA "TERMOVEN" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	1.250	CALORÍFICA: 10,64	– BATERIA A 2 TUBS TIPUS 2R – CABAL D'AIGUA: 900 l/h

SIMBOLOGIA CALEFACCIÓ

SIMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL/MODEL
	RADIADOR PER CALEFACCIÓ. TIPUS I DIMENSIONS SEGONS TAULA ADJUNTA AMB AIXETA TERMOSTÀTICA, DETENTOR I PURGADOR MANUAL	RADIADOR TIPUS PLAFÓ TUBULAR D'ACER AMB ALETES DE LA FIRMA "RUNECO" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES
	TUB CONDUCCIÓ D'AIGUA CALENTA PER A CALEFACCIÓ ANADA + RETORN DIÀMETRES SEGONS PLÀNOLS	ACER NEGRE SENSE SOLDADURA. MUNTATGE SOLDAT SEGONS DIN2440, ST-33.2

Nº RADIADOR	SITUACIÓ	TIPUS	POTÈNCIA (W)	Nº ELEM / A (m)	ALÇADA (cm)	LONGITUD (cm)
RB1	PB01 – ACCÉS – VESTIBUL	VLX-63/56	2.613	2,20	66	220
RB2	PB01 – ACCÉS – VESTIBUL	VLX-63/56	1.901	1,60	66	160
RB3	PB01 – ACCÉS – VESTIBUL	VLX-63/56	1.901	1,60	66	160
RB4	PB02 – CONTROL ACCESOS	VX-63	568	0,70	66	70
RB5	PB03 – DESPATX ADMINISTRACIÓ	VLX-63/56	832	0,70	66	70
RB6	PB05 – SANITARIS	VLX-63/56	832	0,70	66	70
RB7	PB05 – SANITARIS	VLX-63/56	832	0,70	66	70
RB8	PB07 – FARMACIOLA	VLX-63/56	832	0,70	66	70
RB9	PB08 – VESTUARI ARBITRES 1	VLX-63/56	832	0,70	66	70
RB10	PB09 – VESTUARI ARBITRES 2	VLX-63/56	832	0,70	66	70
RB11	PB10 – PASSOS	VLX-63/56	2.613	2,20	66	220
RB12	PB10 – PASSOS	VLX-63/56	2.613	2,20	66	220
RP1	PP14 – PASSOS	VLX-63/56 – 2	7.870	3,40	66	340
RP2	PP14 – PASSOS	VLX-63/56 – 2	4.398	1,90	66	190
RP3	PP15 – PORXIO	VLX-63/56	1.901	1,60	66	160
RP4	PP15 – PORXIO	VLX-63/56	1.901	1,60	66	160
FC1	PP13 – VESTIDOR (exterior)	FL-900	10.640			
FC2	PP13 – VESTIDOR (interior)	FL-900	10.640			
FC3	PP13 – VESTIDOR (interior)	FL-900	10.640			
FC4	PP13 – VESTIDOR (adoptat)	FL-900	10.640			

NOTA: LA SITUACIÓ DELS EQUIPS I CANALITZACIONS GRAFIATS EN AQUEST PLÀNOL ÉS INDICATIVA. CALDRÀ SER REPLANTEJADA EN OBRA LA SITUACIÓ EXACTA ABANS DEL SEU MUNTATGE DEFINITIU.

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

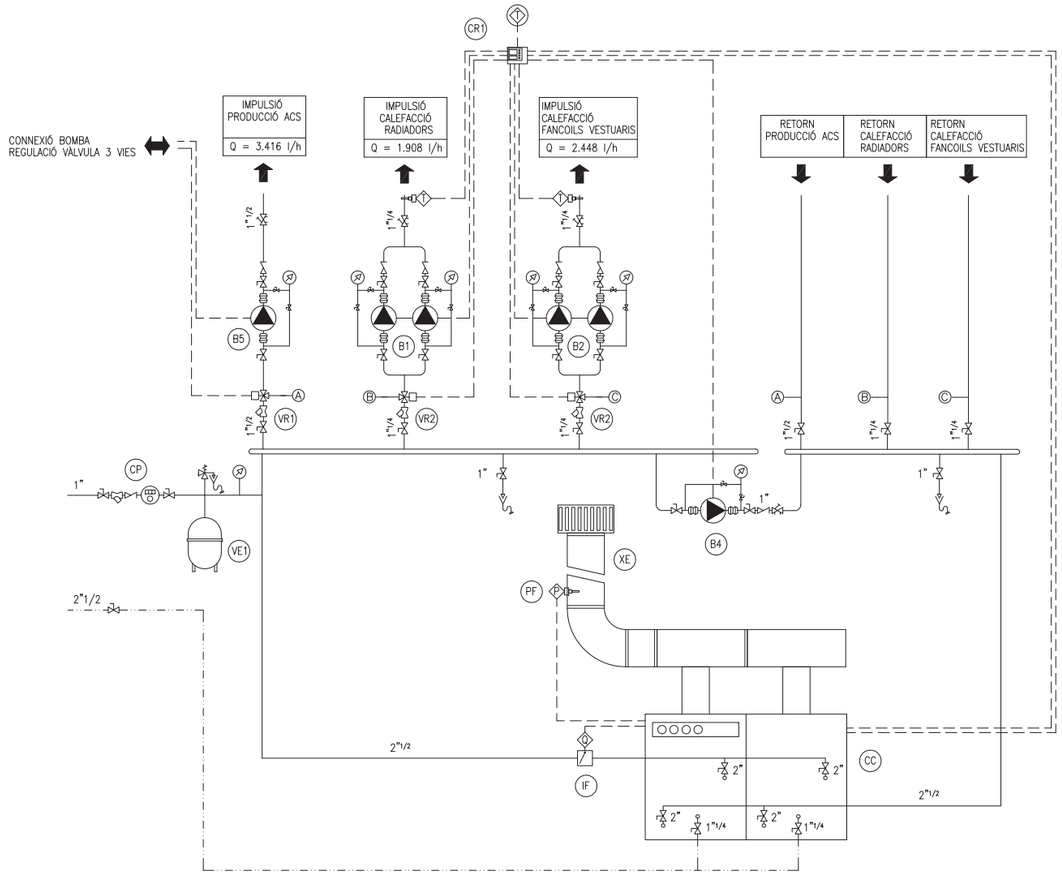
DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE AS BUILT DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

INSTAL.LACIÓ DE CALEFACCIÓ. PLANTA PRIMERA

EQUIP REDACTOR

CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
ORIOL RIBERA	CARLES LLIÑAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº I.15



CODI	ELEMENT	DESCRIPCIÓ	MODEL DE REFERÈNCIA
B1	BOMBES RECIRCULACIÓ CIRCUIT 1 CALEFACCIÓ	CABAL NOMINAL: 1.908 l/h PRESSIÓ PT 2,12 mca CONNEXIONS 1"1/4	PC-1035 DE 'ROCA' O SIMILAR
B2	BOMBES RECIRCULACIÓ CIRCUIT 2 CALEFACCIÓ	CABAL NOMINAL: 2.448 l/h PRESSIÓ PT 2,10 mca CONNEXIONS 1"1/4	PC-1035 DE 'ROCA' O SIMILAR
B4	BOMBA RECIRCULACIÓ CALDERA	CABAL NOMINAL: 2.500 l/h PRESSIÓ PT 1,00 mca CONNEXIONS 1"	PC 1025 DE 'ROCA' O SIMILAR
B5	BOMBA RECIRCULACIÓ CIRCUIT PRIMARI PRODUCCIÓ ACS	CABAL NOMINAL 3.416 l/h PRESSIÓ PT 1,50 mca	PC 1065 DE 'ROCA' O SIMILAR
CC	CALDERA MODULAR DE GAS NATURAL DE 206 kW DE POTÈNCIA NOMINAL	FORMADA PER DOS MÒDULS DE FOSA AMB CREMADORS ATOMOSFÈRICS; CONDUCTE DE FUMS I TALLATIRATGE ENCESA PIEZOELÈCTRICA; SISTEMA DE SEGURETAT PER SONDA D'IONITZACIÓ; QUADRE DE REGULACIÓ I CONTROL I PROGRAMADOR	MODEL G-400/175 IE DE LA FIRMA 'ROCA' O SIMILAR
CP	CONJUNT D'OMPLENAT DE CIRCUIT DE CALEFACCIÓ	FORMAT PER AIXETA DE PAS, ANTIRETORN, FILTRE I COMPTADOR. DIÀMETRE NOMINAL 1"	
CR1	CENTRALETA DE REGULACIÓ PER A CIRCUITS DE CALEFACCIÓ I CALDERA	AMB REGULADOR, CONVERTIDOR, TRANSFORMADOR, I TOT EL MATERIAL DE CAMP NECESSARI	MCR50 DE LA FIRMA 'SEDICAL' O SIMILAR
IF	INTERRUPTOR DE FLUXE PER ENCLAVAMENT DE CALDERA		
PF	PIROSTAT DE FUMS		
VE1	VAS D'EXPANSIÓ TANCAT AMB MEMBRANA	VOLUM NOMINAL 50 L	VASOFLEX 50/1,5 DE 'ROCA' O SIMILAR
VR1	VALVULA DE REGULACIÓ DE TRES VIES PER A CIRCUIT PRIMARI DE PRODUCCIÓ D'ACS		V5434T1077, M6061 DE 'SEDICAL' O SIMILAR
VR2	VALVULA DE REGULACIÓ DE TRES VIES PER A CIRCUITS PRIMARIS DE CALEFACCIÓ		VMM20 DE 'SEDICAL' O SIMILAR

ELEMENT	AMIDAMENT	DIÀMETRE 1/2"	3/4"	1"	1"1/4	1"1/2	2"	2"1/2	3"
VÀLVULA DE BOLA	29	–	–	6	14	4	4	1	–
VÀLVULA DE RETENCIÓ	7	–	–	2	4	1	–	–	–
VÀLVULA D'AJUST I MESURA DE CABAL	4	–	–	1	2	1	–	–	–
VALVULA DE REGULACIÓ DE 3 VIES	3	–	–	–	2	1	–	–	–
VÀLVULA DE SEGURETAT	1	–	–	1	–	–	–	–	–
FILTRE DE XARXA	4	–	–	1	2	1	–	–	–
MANIGUET DE CONNEXIÓ FLEXIBLE	8	–	–	2	4	2	–	–	–
COMPTADOR D'AIGUA	1	–	–	1	–	–	–	–	–
PUNT DE DESGUÀS	3								
PURGADOR	–								
VÀVULA DE MANÒMETRES (1/8")	12								

ELEMENT	AMIDAMENT
INTERRUPTOR DE FLUX	1
PIROSTAT DE FUMS	1
TERMÒSTAT	3
SONDA DE TEMPERATURA	–
MANÒMETRE	7
TERMÒMETRE	–
TERMÒMETRE DE BEINA	–
CENTRALETA ELECTRÒNICA DE REGULACIÓ	1
RESISTÈNCIA ELÈCTRICA D'ESCALFAMENT	–

CANALITZACIONS
CALEFACCIÓ I PRIMARI ACS
AIGUA CALENTA SANITÀRIA
RECIRCULACIÓ AIGUA CALENTA SANITÀRIA
AIGUA FREDA
CIRUIT SOLAR
GAS
LINIA DE REGULACIÓ O MESURA

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de
Santa Coloma de Gramenet

DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE AS BUILT DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

INSTAL.LACIÓ DE CALEFACCIÓ. ESQUEMA

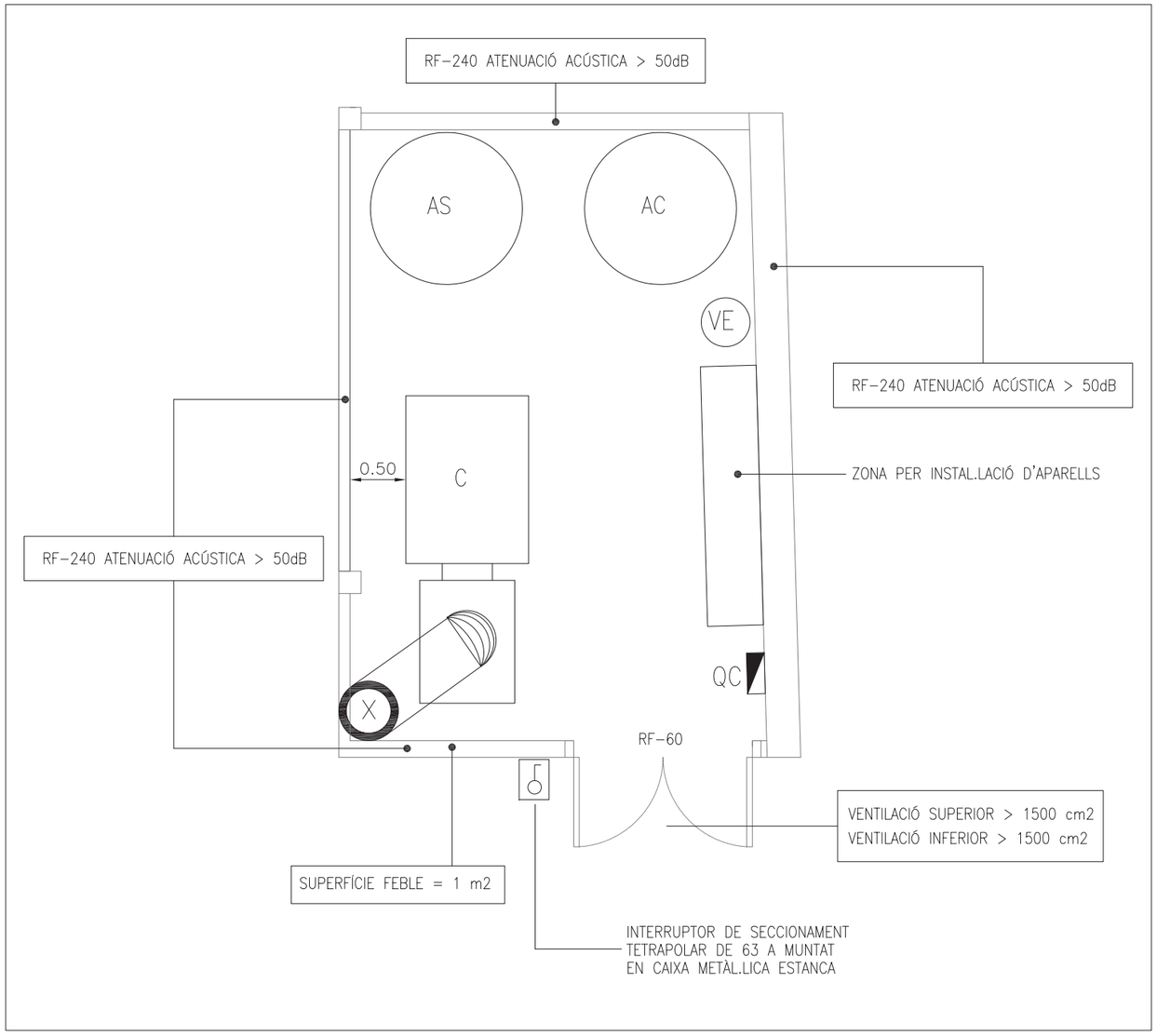
EQUIP REDACTOR

CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS
ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL

BARCELONA, JULIOL 2004

PLÀNOL Nº I.16

DETALL SALA DE CALDERES. ESCALA A3: 1/50



SIMBOLOGIA CALEFACCIÓ

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL/MODEL	OBSERVACIONS
C	CALDERA MODULAR PER A GAS NATURAL DE 206 KW DE POTÈNCIA ÚTIL	G-400/175 IE DE LA FIRMA 'ROCA' O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	DE FOSA, AMB CREMADORS ATMOSFÈRICS, CALORIFUGADA, AMB ENCESA ELECTRÒNICA, AMB QUADRE DE REGULACIÓ PER A FUNCIONAMENT EN CASCADA

SIMBOLOGIA ACCESSORIS

SIMBOL	MODEL	CARACTERÍSTIQUES
VE	VAS D'EXPANSIÓ VASOFLEX 50 DE LA FIRMA 'ROCA' O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	- DIPÒSIT D'EXPANSIÓ TANCAT DE 50 l DE CAPACITAT - AMB CAMBRA DE GAS AMB NITRÒGEN A PRESSIÓ - PRESSIÓ MÀXIMA DE TREBALL: 3 bar - CONNEXIÓ: ø3/4" - DIMENSIONS: 473 x 437 mm (Alt x ø) - PES: 64,1 Kg (PLE)
AC	DIPÒSIT PER ACUMULACIÓ ACS MODEL MV-1500-R DE LA FIRMA 'LAPESA' O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES DE 1500 LITRES DE CAPACITAT	- EN ACER AMB REVESTIMENT EPOXÍDIC DE QUALITAT ALIMENTÀRIA I AILLAT AMB POLIURETÀ INJECTAT EN MOTLLE - AMB ÀNODES DE MAGNESI - DIMENSIONS: ø1.360x 1.850 (H) mm - PES: 1.873 Kg (PLE)
AS	DIPÒSIT PER ACUMULACIÓ ACS MODEL MV-2000-R DE LA FIRMA 'LAPESA' O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES DE 2000 LITRES DE CAPACITAT	- EN ACER AMB REVESTIMENT EPOXÍDIC DE QUALITAT ALIMENTÀRIA I AILLAT AMB POLIURETÀ INJECTAT EN MOTLLE - AMB ÀNODES DE MAGNESI - DIMENSIONS: ø1.360x 2.300 (H) mm - PES: 2.446 Kg (PLE)
X	XEMENEIA CIRCULAR D'ACER INOXIDABLE + FIBRA + + ACER INOXIDABLE DE 400 mm DE DIÀMETRE	- AMB BARRET ANTIRREGOLFANT - AMB TRAM FINAL DE CONDUCTE LLIS AÏLLAT

QUADRES ELÈCTRICS

QC	QUADRE DE CALEFACCIÓ I PRODUCCIÓ ACS

NOTA:
LA DISTÀNCIA MÍNIMA DEL COS DE LA CALDERA A QUALSEVOL OBSTACLE NO SERÀ INFERIOR A 50 cm

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

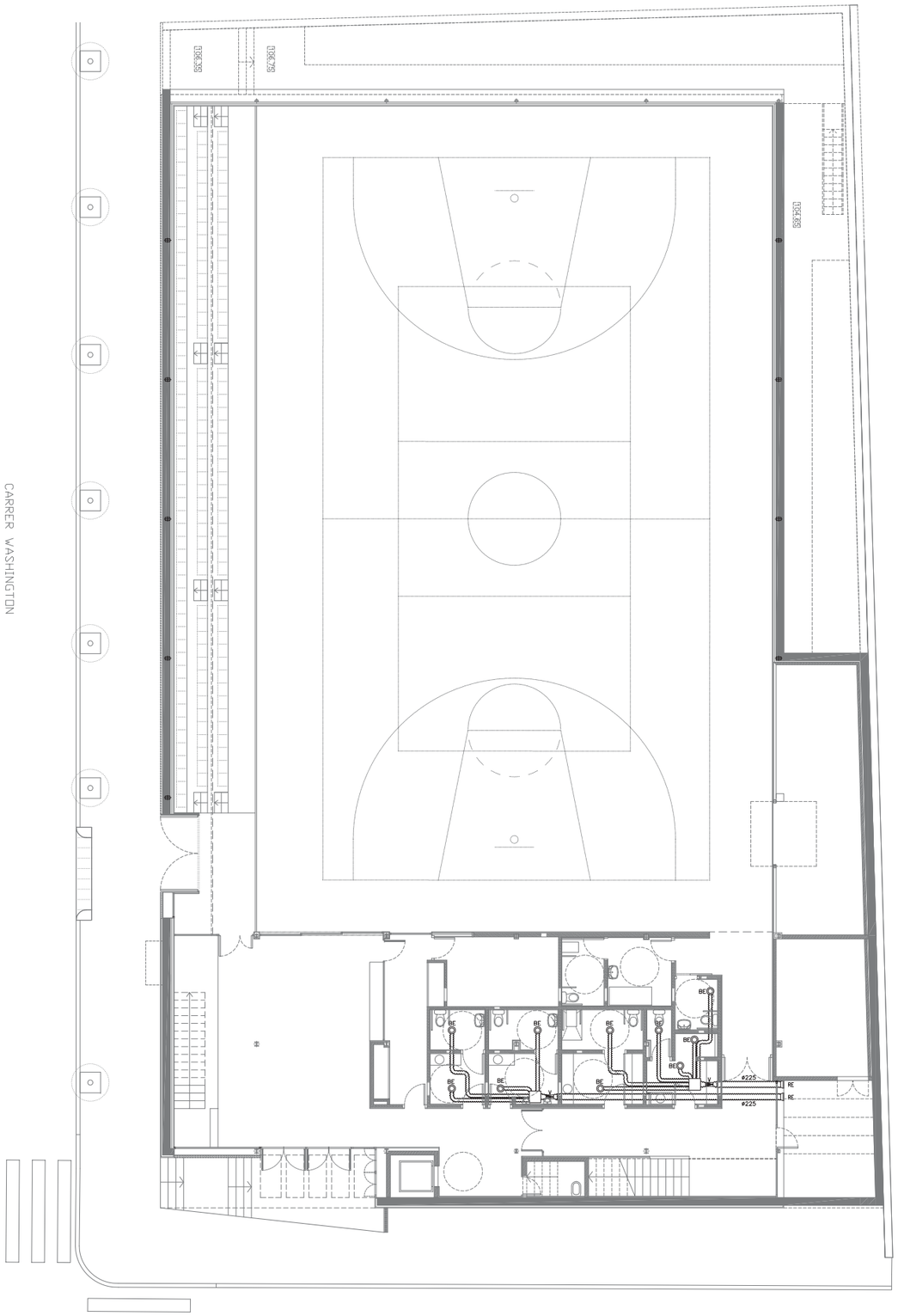
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE AS BUILT DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

INSTAL.LACIÓ DE CALEFACCIÓ. DETALL SALA DE CALDERES 1:50

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº I.17



SIMBOLOGIA VENTILACIÓ			
SIMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL	CARACTERÍSTIQUES
	CONDUCTE FLEXIBLE PER A IMPULSIÓ DE CLIMATITZACIÓ, DIÀMETRE 125 mm	ALUMINI + ESPIRAL D'ACER + ALUMINI	SEGONS UNE 100-101-84 DE DIÀMETRE SEGONS PLÀNOLS
BE	BOCA D'ASPIRACIÓ PER A CAPTACIÓ D'AIRE		PER A CONNEXIÓ A CONDUCTE FLEXIBLE DE 125 mm
V	VENTILADOR HELICOCENTRÍFUG TUBULAR PER A CABAL DE 535 m3/h	TD-350/125 DE LA FIRMA "SAP" O SIMILAR	
RE	REIXETA PER A EXTRACCIÓ D'AIRE D'ALUMINI DE 300x300 mm	MODEL DMT-X DE LA FIRMA "MADEL" O SIMILAR	

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

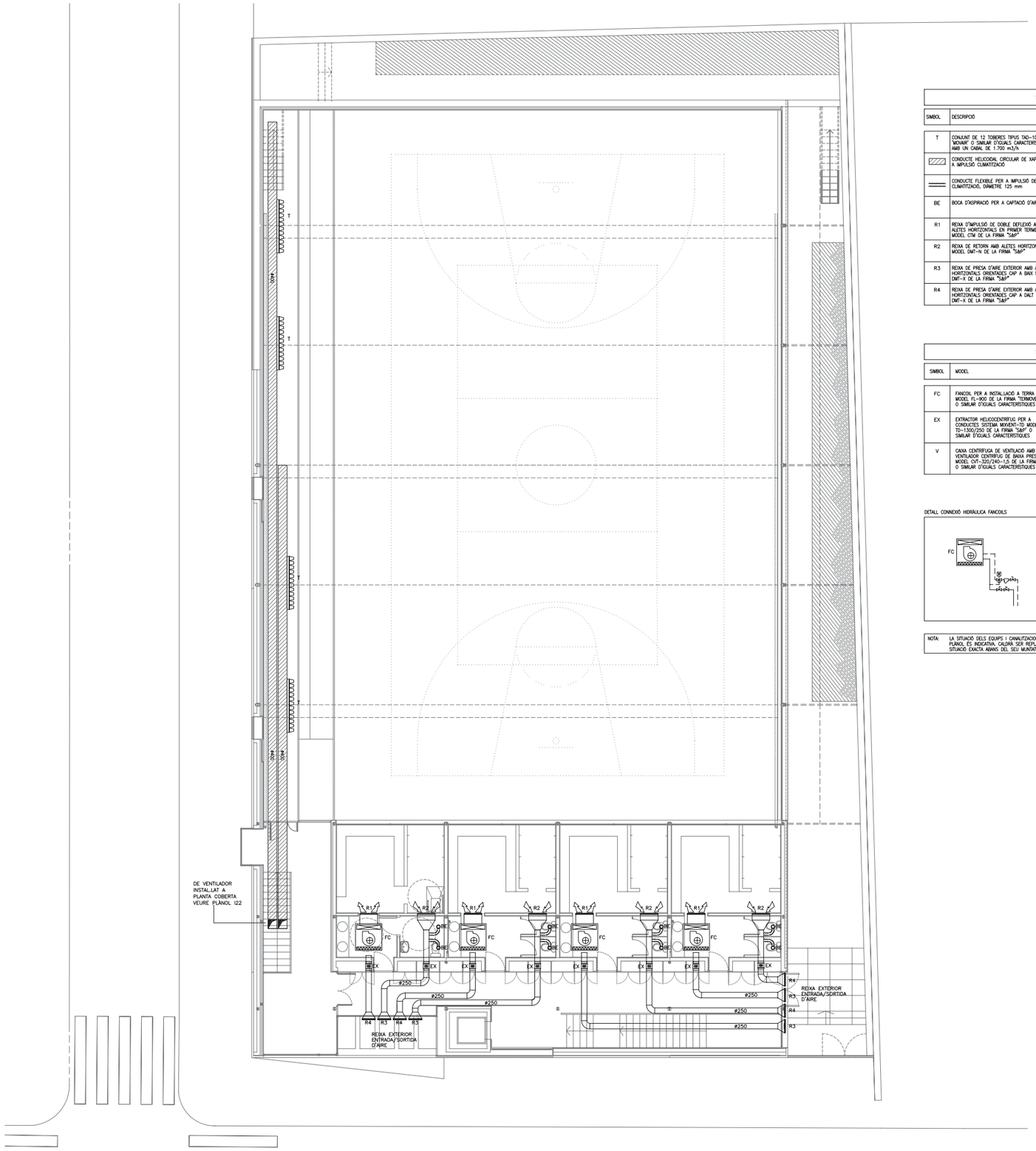
Ajuntament de
Santa Coloma de Gramenet

DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

INSTAL.LACIO CLIMATITZACIÓ/VENTILACIO. PL. BAIXA 1/100

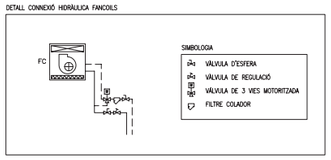
ESBP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ATANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº J.18'



SIMBOLOGIA VENTILACIÓ			
SIMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL	CARACTERÍSTIQUES
T	CONJUNT DE 12 TOBERES TIPUS TAD-100 DE "MOVIAIR" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES AMB UN CABAL DE 1.700 m3/h	PLÀSTIC	– TOBERES PER A INSTAL.LACIÓ EN CONDUCTE – DE BASE RECTANGULAR
	CONDUCTE HELICOIDAL CIRCULAR DE XAPA PER A IMPULSIÓ CLIMATITZACIÓ	XAPA D'ACER GALVANITZAT	– CONSTRUÏT SEGONS NORMES: UNE 1001102, UNE 1001103, UNE 1001104
	CONDUCTE FLEXIBLE PER A IMPULSIÓ DE CLIMATITZACIÓ, DIÀMETRE 125 mm	ALUMINI + ESPIRAL D'ACER + ALUMINI	– S/ UNE 100-101-84 DE DIÀMETRE SEGONS PLÀNOLS
BE	BOCA D'ASPIRACIÓ PER A CAPTACIÓ D'AIRE		PER A CONNEXIÓ A CONDUCTE FLEXIBLE DE 125 mm
R1	REIXA D'IMPULSIÓ DE DOBLE DEFLEXIÓ AMB ALETES HORITZONTALS EN PRIMER TERME MODEL CTM DE LA FIRMA "S&P"	ACER GALVANITZAT	– CABAL PER REIXA: 1.250 m3/h – DIMENSIONS: 800 x 250 mm
R2	REIXA DE RETORN AMB ALETES HORITZONTALS MODEL DMT-N DE LA FIRMA "S&P"	ACER GALVANITZAT	– CABAL PER REIXA: 1.250 m3/h – DIMENSIONS: 800 x 250 mm
R3	REIXA DE PRESA D'AIRE EXTERIOR AMB ALETES HORITZONTALS ORIENTADES CAP A BAIX MODEL DMT-X DE LA FIRMA "S&P"	ALUMINI	– CABAL PER REIXA: 1.250 m3/h – DIMENSIONS: 600 x 250 mm
R4	REIXA DE PRESA D'AIRE EXTERIOR AMB ALETES HORITZONTALS ORIENTADES CAP A DALT MODEL DMT-X DE LA FIRMA "S&P"	ALUMINI	– CABAL PER REIXA: 1.250 m3/h – DIMENSIONS: 600 x 250 mm

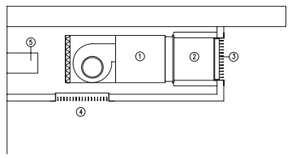
SIMBOLOGIA APARELLS				
SIMBOL	MODEL	CABAL (m3/h)	POTÈNCIA BATERIA (KW)	CARACTERÍSTIQUES
FC	FANCOIL PER A INSTAL.LACIÓ A TERRA MODEL FL-900 DE LA FIRMA "TERMOVENT" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	1.250	CALORÍFICA: 10,64	– BATERIA A 2 TUBS TIPUS 2R – CABAL D'AIGUA: 900 l/h
EX	EXTRACTOR HELICOCENTRÍFUG PER A CONDUCTES SISTEMA MIXVENT-TD MODEL TD-1300/250 DE LA FIRMA "S&P" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	1.300		– VENTILADOR DE 2 VELOCITATS – DIÀMETRE DE CONNEXIÓ: 250 mm
V	CAIXA CENTRÍFUGA DE VENTILACIÓ AMB VENTILADOR CENTRÍFUG DE BAIXA PRESSIÓ MODEL CVT-320/240-1.5 DE LA FIRMA "S&P" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	6.750	POTÈNCIA MOTOR: 1,5 CV	– MOTOR DE 4 POLS TRIFÀSIC – GRAU DE PROTECCIÓ: IP44

DETALL CONNEXIÓ HIDRÀULICA FANCOILS



NOTA: LA SITUACIÓ DELS EQUIPS I CANALITZACIONS GRAFIATS EN AQUEST PLÀNOL ÉS INDICATIVA. CALDRÀ SER REPLANTEJADA EN OBRA LA SITUACIÓ EXACTA ABANS DEL SEU MUNTATGE DEFINITIU.

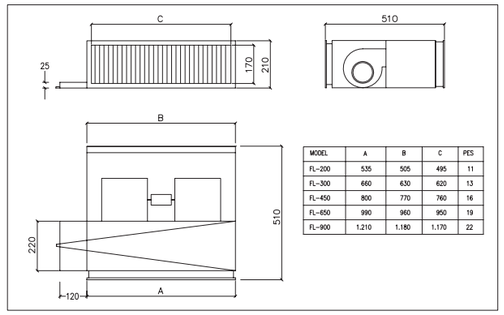
DETALL MUNTATGE FANCOIL I REIXES



1. FANCOIL AMB FILTRE I ENVOLVENT. MODEL SEGONS PLÀNOL I RELACIÓ ADJUNTA
2. TRAM DE CONDUCTE DE FIBRA DE VIDRE TIPUS "CLIMAVER"
3. REIXA D'IMPULSIÓ DE DOBLE DEFLEXIÓ SEGONS TAULA ADJUNTA, TIPUS CTM-AN DE "MADEL"
4. REIXA DE RETORN SEGONS TAULA ADJUNTA, TIPUS EMT-AR DE "MADEL"
5. TUB D'APORTACIÓ D'AIRE PRIMARI DE PVC

MODEL FANCOIL	REIXES IMPULSIÓ DIMENSIONS	REIXES IMPULSIÓ DIMENSIONS
FL-200	200 x 450	150 x 800
FL-300	200 x 600	250 x 800
FL-450	200 x 800	300 x 800
FL-650	250 x 800	400 x 800
FL-900	250 x 1.000	500 x 800

DIMENSIONS FANCOILS



MODEL	A	B	C	PES
FL-200	535	505	495	11
FL-300	660	630	620	13
FL-450	800	770	760	16
FL-650	990	960	950	19
FL-900	1.210	1.180	1.170	22

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

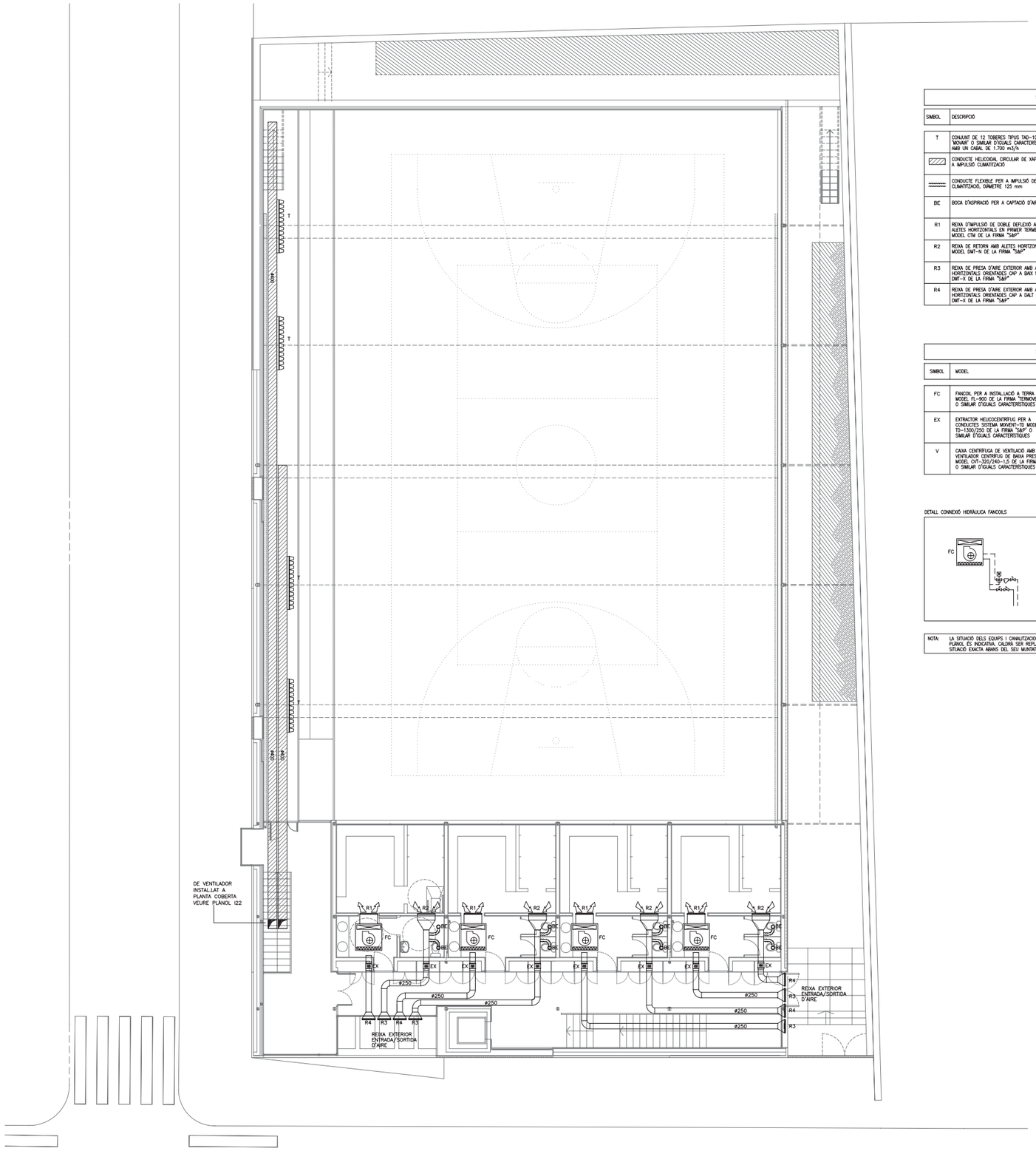
INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ/VENTILACIÓ. PL. PRIMERA 1/100

EQUIP REDACTOR

CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS
ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL

BARCELONA, JULIOL 2004

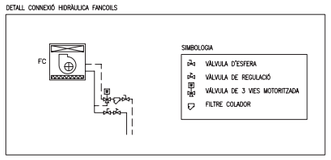
PLÀNOL Nº I19



SIMBOLOGIA VENTILACIÓ			
SIMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL	CARACTERÍSTIQUES
T	CONJUNT DE 12 TOBERES TIPUS TAD-100 DE "MOVIAIR" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES AMB UN CABAL DE 1.700 m3/h	PLÀSTIC	– TOBERES PER A INSTAL.LACIÓ EN CONDUCTE – DE BASE RECTANGULAR
	CONDUCTE HELICOIDAL CIRCULAR DE XAPA PER A IMPULSIÓ CLIMATITZACIÓ	XAPA D'ACER GALVANITZAT	– CONSTRUÏT SEGONS NORMES: UNE 1001102, UNE 1001103, UNE 1001104
	CONDUCTE FLEXIBLE PER A IMPULSIÓ DE CLIMATITZACIÓ, DIÀMETRE 125 mm	ALUMINI + ESPIRAL D'ACER + ALUMINI	– S/ UNE 100-101-84 DE DIÀMETRE SEGONS PLÀNOLS
BE	BOCA D'ASPIRACIÓ PER A CAPTACIÓ D'AIRE		PER A CONNEXIÓ A CONDUCTE FLEXIBLE DE 125 mm
R1	REIXA D'IMPULSIÓ DE DOBLE DEFLEXIÓ AMB ALETES HORITZONTALS EN PRIMER TERME MODEL CTM DE LA FIRMA "S&P"	ACER GALVANITZAT	– CABAL PER REIXA: 1.250 m3/h – DIMENSIONS: 800 x 250 mm
R2	REIXA DE RETORN AMB ALETES HORITZONTALS MODEL DMT-N DE LA FIRMA "S&P"	ACER GALVANITZAT	– CABAL PER REIXA: 1.250 m3/h – DIMENSIONS: 800 x 250 mm
R3	REIXA DE PRESA D'AIRE EXTERIOR AMB ALETES HORITZONTALS ORIENTADES CAP A BAIX MODEL DMT-X DE LA FIRMA "S&P"	ALUMINI	– CABAL PER REIXA: 1.250 m3/h – DIMENSIONS: 600 x 250 mm
R4	REIXA DE PRESA D'AIRE EXTERIOR AMB ALETES HORITZONTALS ORIENTADES CAP A DALT MODEL DMT-X DE LA FIRMA "S&P"	ALUMINI	– CABAL PER REIXA: 1.250 m3/h – DIMENSIONS: 600 x 250 mm

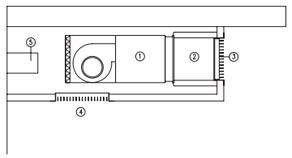
SIMBOLOGIA APARELLS				
SIMBOL	MODEL	CABAL (m3/h)	POTÈNCIA BATERIA (KW)	CARACTERÍSTIQUES
FC	FANCOIL PER A INSTAL.LACIÓ A TERRA MODEL FL-900 DE LA FIRMA "TERMOVENT" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	1.250	CALORÍFICA: 10,64	– BATERIA A 2 TUBS TIPUS 2R – CABAL D'AIGUA: 900 l/h
EX	EXTRACTOR HELICOCENTRÍFUG PER A CONDUCTES SISTEMA MIXVENT-TD MODEL TD-1300/250 DE LA FIRMA "S&P" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	1.300		– VENTILADOR DE 2 VELOCITATS – DIÀMETRE DE CONNEXIÓ: 250 mm
V	CAIXA CENTRÍFUGA DE VENTILACIÓ AMB VENTILADOR CENTRÍFUG DE BAIXA PRESSIÓ MODEL CVT-320/240-1.5 DE LA FIRMA "S&P" O SIMILAR D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES	6.750	POTÈNCIA MOTOR: 1,5 CV	– MOTOR DE 4 POLS TRIFÀSIC – GRAU DE PROTECCIÓ: IP44

DETALL CONNEXIÓ HIDRÀULICA FANCOILS



NOTA: LA SITUACIÓ DELS EQUIPS I CANALITZACIONS GRAFIATS EN AQUEST PLÀNOL ÉS INDICATIVA. CALDRÀ SER REPLANTEJADA EN OBRA LA SITUACIÓ EXACTA ABANS DEL SEU MUNTATGE DEFINITIU.

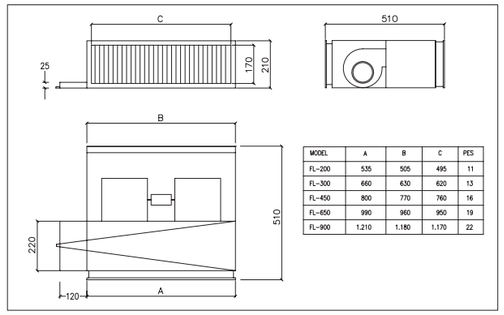
DETALL MUNTATGE FANCOIL I REIXES



1. FANCOIL AMB FILTRE I ENVOLVENT. MODEL SEGONS PLÀNOL I RELACIÓ ADJUNTA
2. TRAM DE CONDUCTE DE FIBRA DE VIDRE TIPUS "CLIMAVER"
3. REIXA D'IMPULSIÓ DE DOBLE DEFLEXIÓ SEGONS TAULA ADJUNTA, TIPUS CTM-AN DE "MADEL"
4. REIXA DE RETORN SEGONS TAULA ADJUNTA, TIPUS EMT-AR DE "MADEL"
5. TUB D'APORTACIÓ D'AIRE PRIMARI DE PVC

MODEL FANCOIL	REIXES IMPULSIÓ DIMENSIONS	REIXES IMPULSIÓ DIMENSIONS
FL-200	200 x 450	150 x 800
FL-300	200 x 600	250 x 800
FL-450	200 x 800	300 x 800
FL-650	250 x 800	400 x 800
FL-900	250 x 1.000	500 x 800

DIMENSIONS FANCOILS



MODEL	A	B	C	PES
FL-200	535	505	495	11
FL-300	660	630	620	13
FL-450	800	770	760	16
FL-650	990	960	950	19
FL-900	1.210	1.180	1.170	22

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

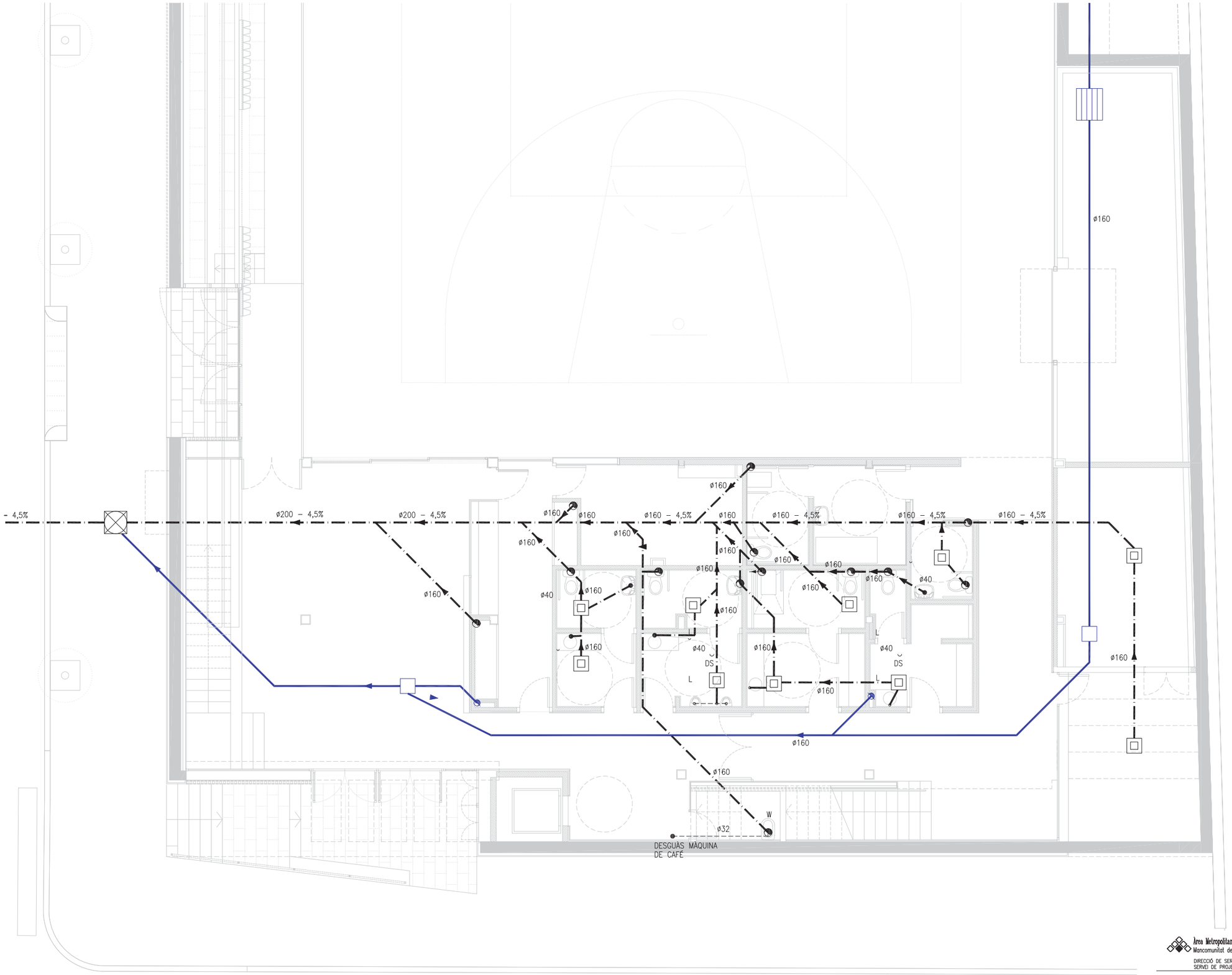
INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ/VENTILACIÓ. PL. PRIMERA 1/100

EQUIP REDACTOR

CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS
ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL

BARCELONA, JULIOL 2004

PLÀNOL Nº I19



PLANTA D'URBANITZACIÓ

PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ TIPUS "PANOT" DE 9 PASTILLES (20x20cm).	243.57 m2
VORADA DE FORMIGÓ PREFABRICAT ICA 15.	258.40 ml
GUAL DE FORMIGÓ PREFABRICAT ICA 60.	5.60 m (9 peces)
ESCOSSELL DE XAPA DE 80x80x12mm.	7 uts.

CEL RAS

PLANTA BAIXA (NIVELL +101.50)	SUP. ÚTIL
1. ACCÉS-VESTIBUL:	57.20m2
2. CONTROL D'ACCESSOS:	13.11m2
3. DESPATX ADMINISTRACIÓ:	12.13m2
4. SERVEIS PISTA:	3,33m2
5. SERVEIS PÚBLIC:	18,50m2
6. MAGATZEM MATERIAL:	34,15m2
7. FARMACIOLA:	10,36m2
8. VESTUARI ARBITRE 1:	11,84m2
9. VESTUARI ARBITRE 2:	9,90m2
10. PASSOS:	53.18m2
11. ESCALA ACCÉS GRADES:	7,94m2
12. ESCALA ACCÉS VESTUARIS:	10,07m2
13. ASCENSOR:	2,80m2
14. GRADES:	102.72m2
15. PISTA:	640,00m2
16. PATI:	17,20m2
17. CAMBRA INSTAL.LACIONS:	18,63m2
18. NETEJA:	3,00m2
TOTAL:	1008.76m2

SUP.CONSTRUÏDA P. BAIXA:	1110.95m2
SUP.D'URBANITZACIÓ:	445.52m2
SUP. DEL SOLAR:	1407m2

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

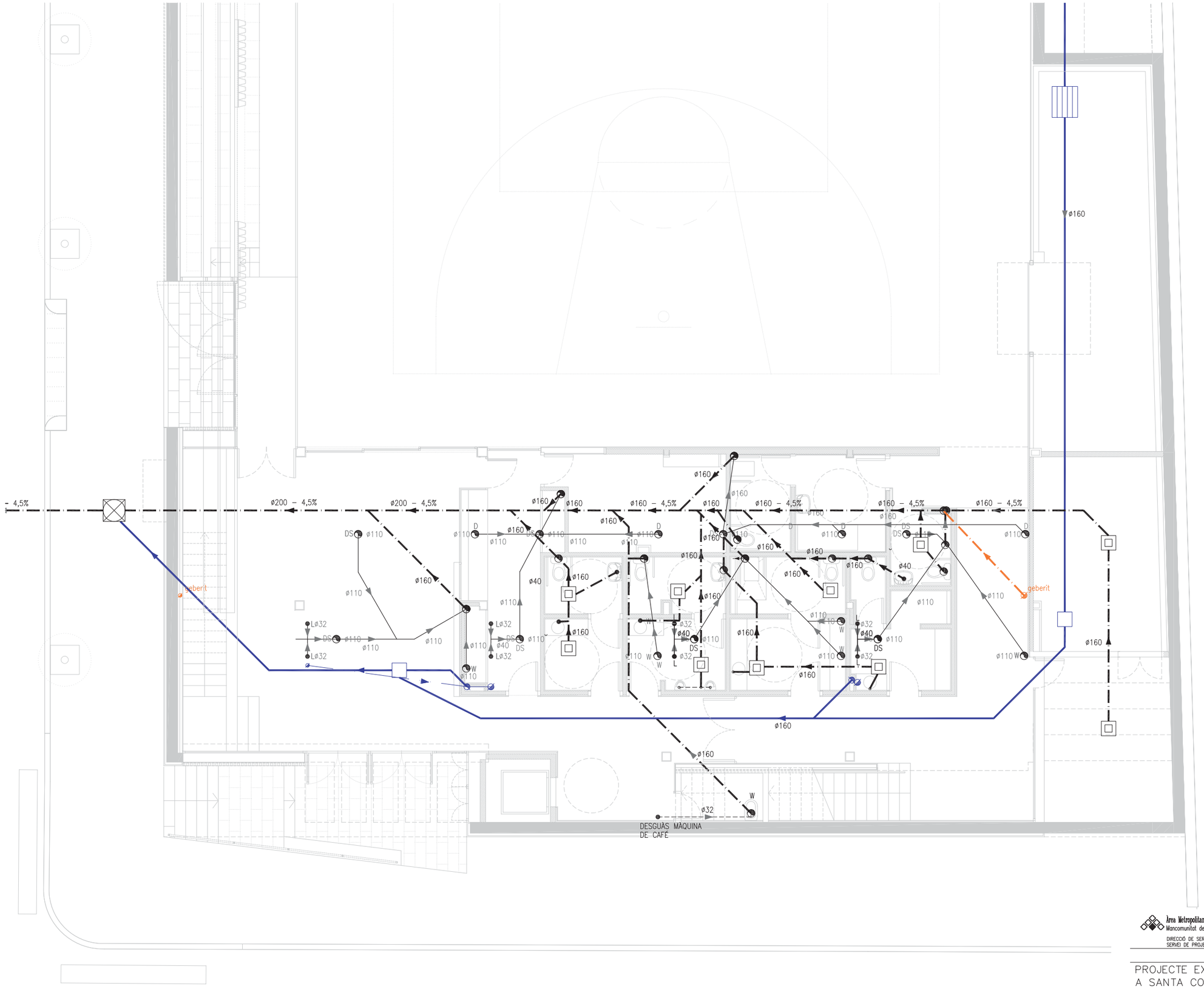
Ajuntament de
Santa Coloma de Gramenet

DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA BAIXA — E 1/50

EQUIP REDACTOR:	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 11'



PLANTA D'URBANITZACIÓ

PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ TIPUS "PANOT" DE 9 PASTILLES (20x20cm).	243.57 m2
VORADA DE FORMIGÓ PREFABRICAT ICA 15.	258.40 ml
GUAL DE FORMIGÓ PREFABRICAT ICA 60.	5.60 m (9 peces)
ESCOSSELL DE XAPA DE 80x80x12mm.	7 uts.

CEL RAS

PLANTA BAIXA (NIVELL +101.50)	SUP. ÚTIL
1. ACCÉS-VESTIBUL:	57.20m2
2. CONTROL D'ACCESSOS:	13.11m2
3. DESPATX ADMINISTRACIÓ:	12.13m2
4. SERVEIS PISTA:	3.33m2
5. SERVEIS PÚBLIC:	18.50m2
6. MAGATZEM MATERIAL:	34.15m2
7. FARMACIOLA:	10.36m2
8. VESTUARI ARBITRE 1:	11.84m2
9. VESTUARI ARBITRE 2:	9.90m2
10. PASSOS:	53.18m2
11. ESCALA ACCÉS GRADES:	7.94m2
12. ESCALA ACCÉS VESTUARIS:	10.07m2
13. ASCENSOR:	2.80m2
14. GRADES:	102.72m2
15. PISTA:	640.00m2
16. PATI:	17.20m2
17. CAMBRA INSTAL.LACIONS:	18.63m2
18. NETEJA:	3.00m2
TOTAL:	1008.76m2

SUP.CONSTRUÏDA P. BAIXA:	1110.95m2
SUP.D'URBANITZACIÓ:	445.52m2
SUP. DEL SOLAR:	1407m2

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis

DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

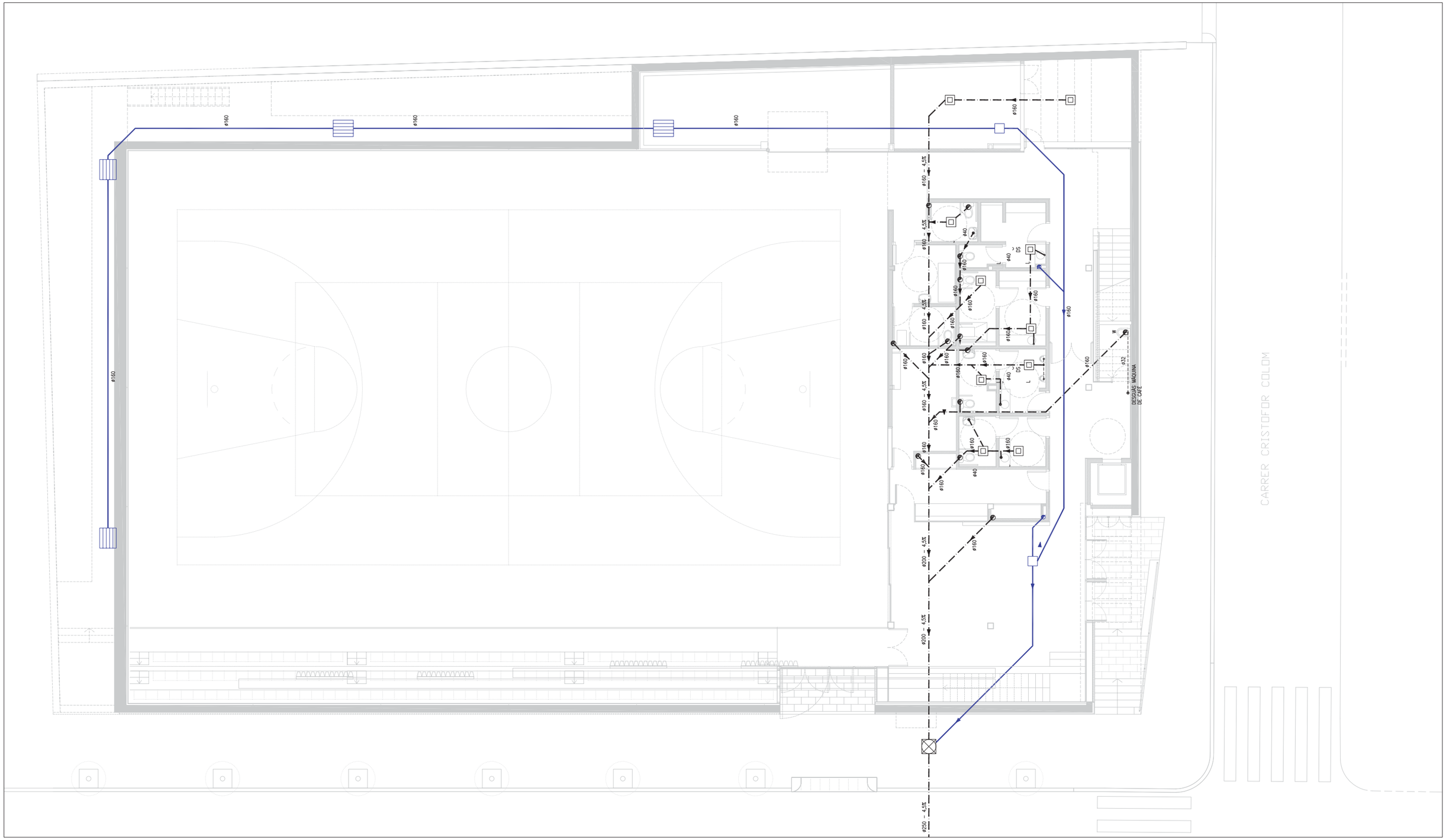
Ajuntament de
Santa Coloma de Gramenet

DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA BAIXA — E 1/50

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 11'



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis

DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de
Santa Coloma de Gramenet

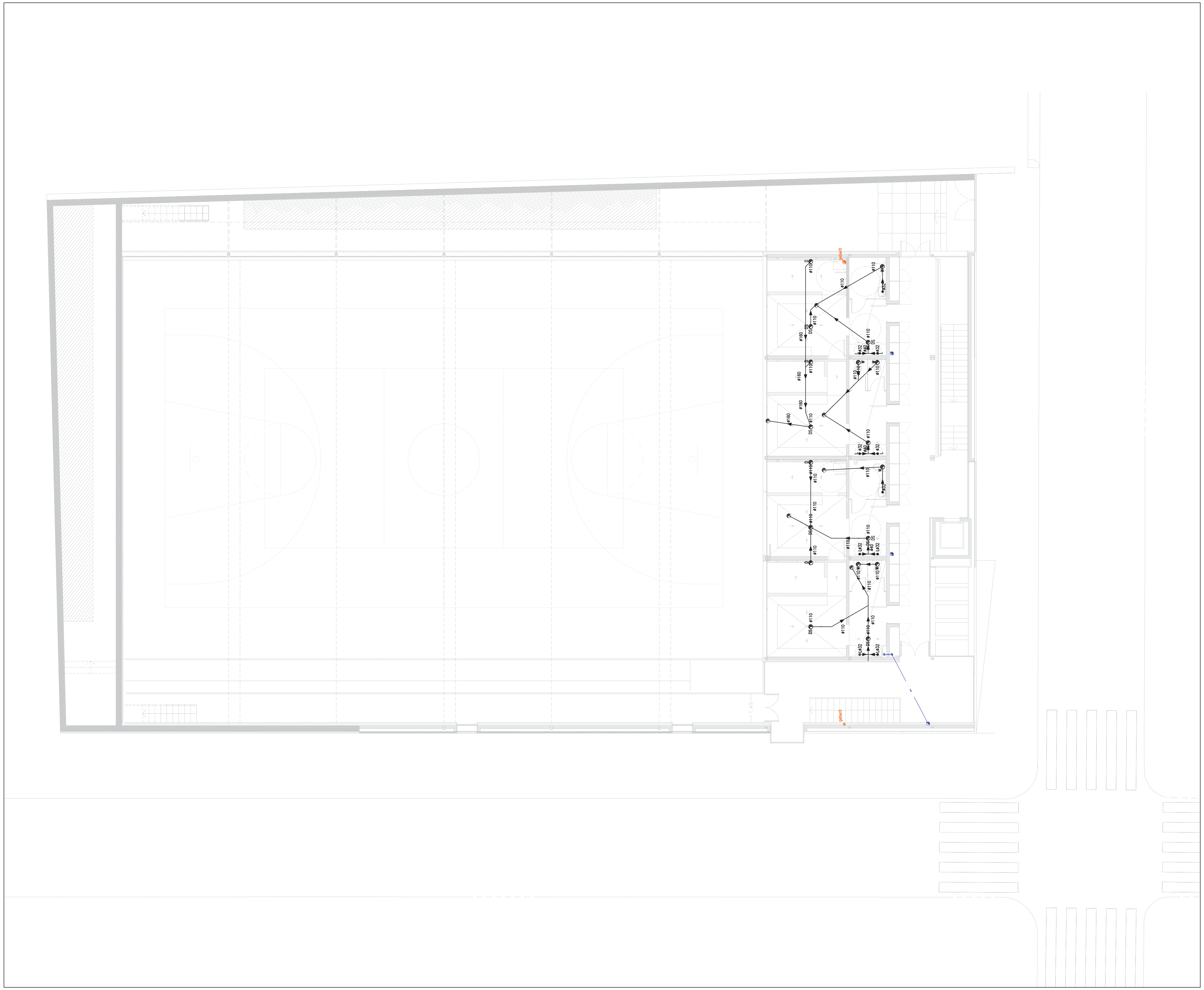
SUBSTITUEIX PLÀNOL 11 DE PROJECTE EXECUTIU DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA BAIXA (COTES)

E 1/150

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 11



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de
Santa Coloma de Gramenet

DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA PIS (COTES)

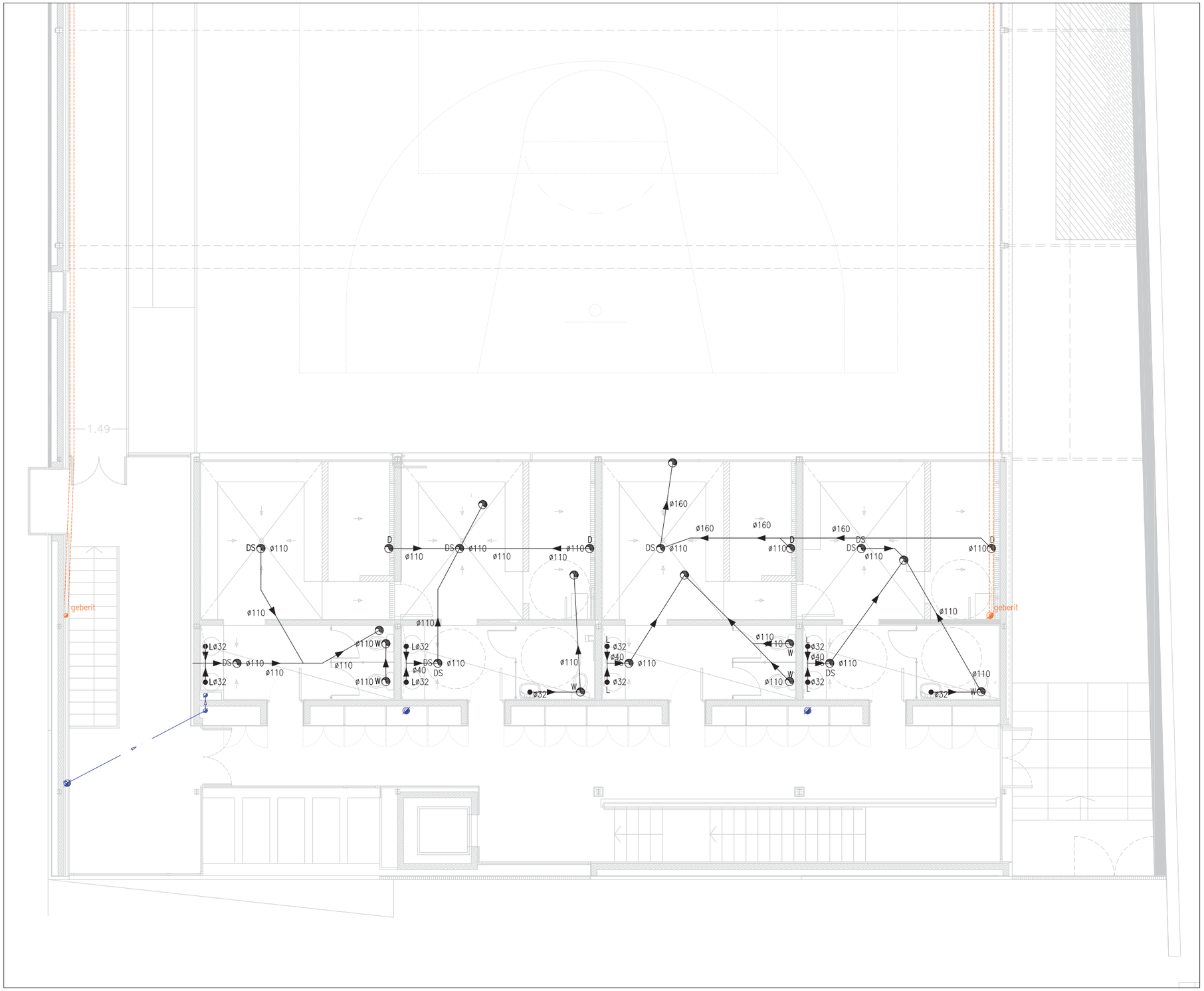
1:100

EQUIP REDACTOR

CAP DE SERVEIS PROJ. i OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.ABORADOR	COL.LABORADORS
ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATALIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL

BARCELONA, JULIOL 2004

PLÀNOL Nº 12



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

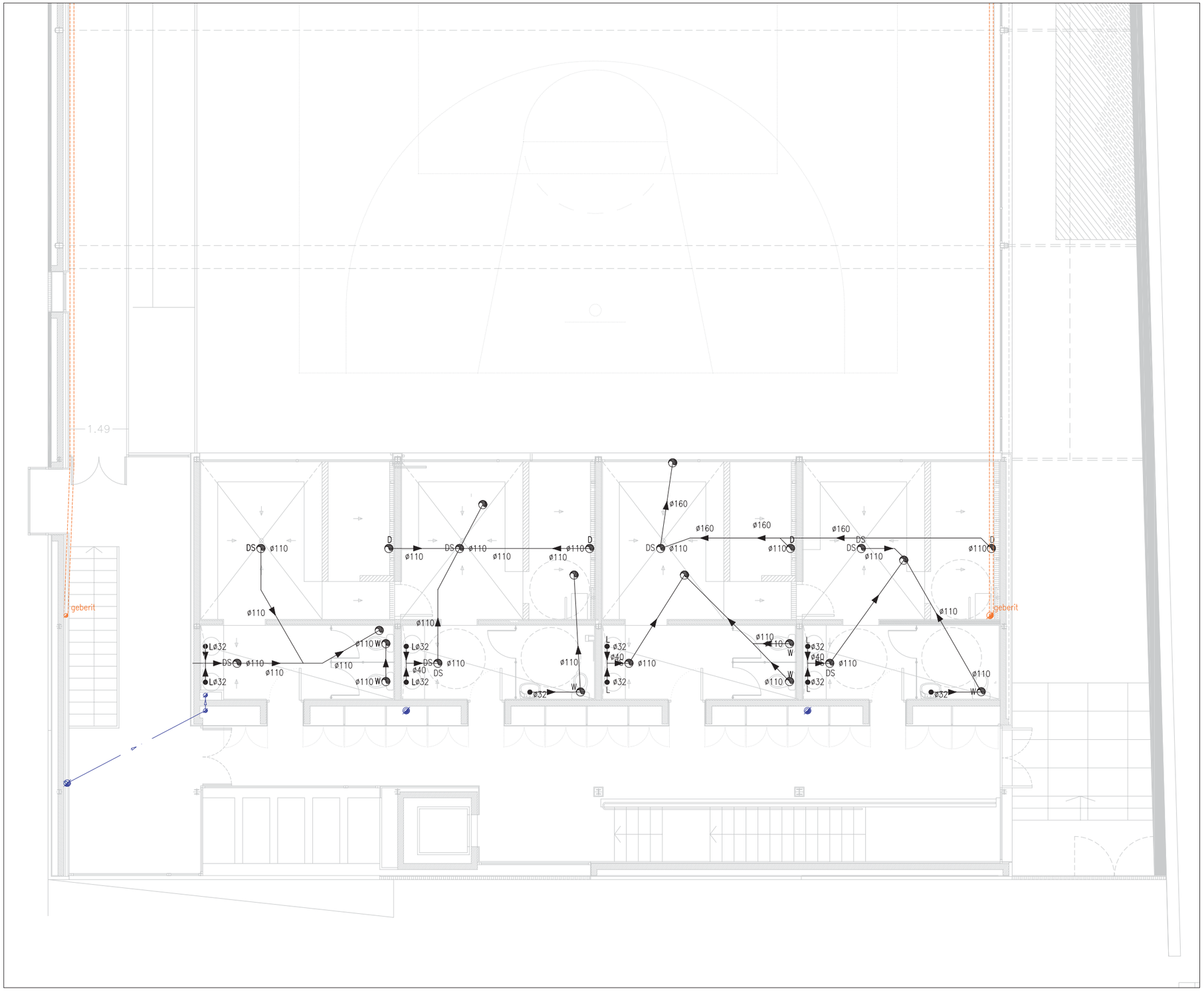
Ajuntament de
Santa Coloma de Gramenet

DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA PIS (COTES) 1:50

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PRIAL I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 12



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

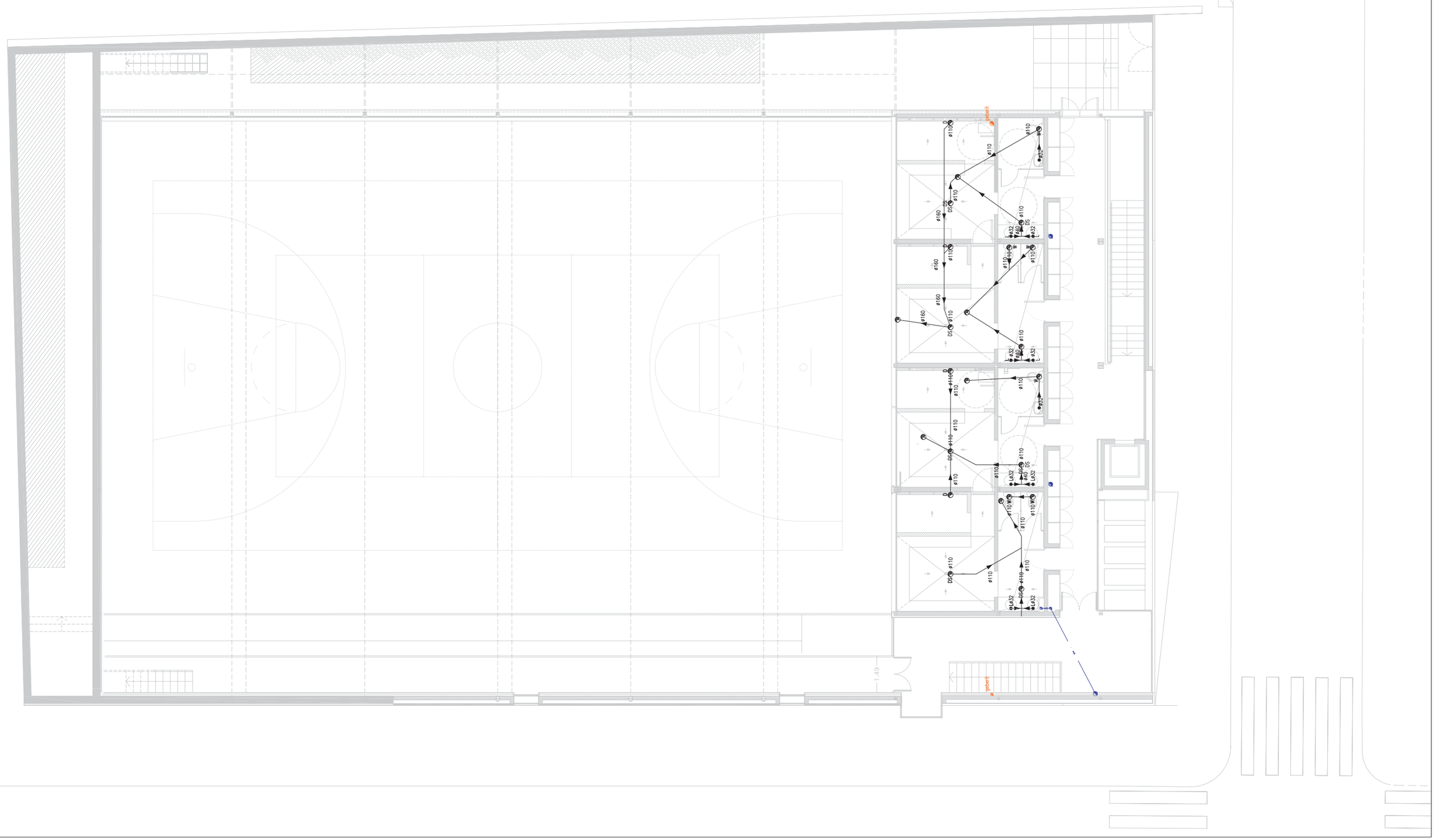
Ajuntament de
Santa Coloma de Gramenet

DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA PIS (COTES) 1:50

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PRIAL I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 12



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis

DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

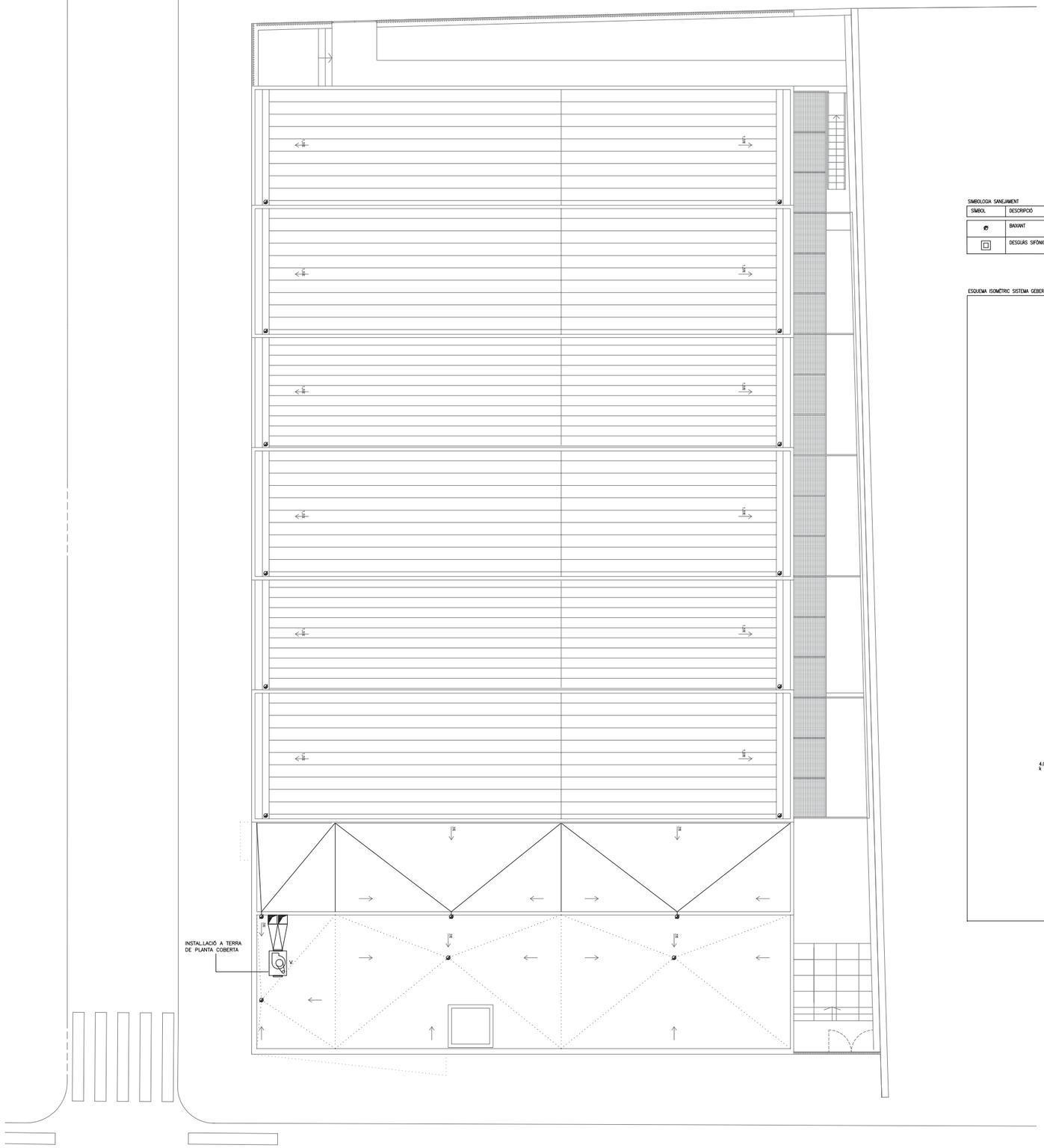
Ajuntament de
Santa Coloma de Gramenet

DIRECCIÓ D'OBRA

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA PIS (COTES) 1:100

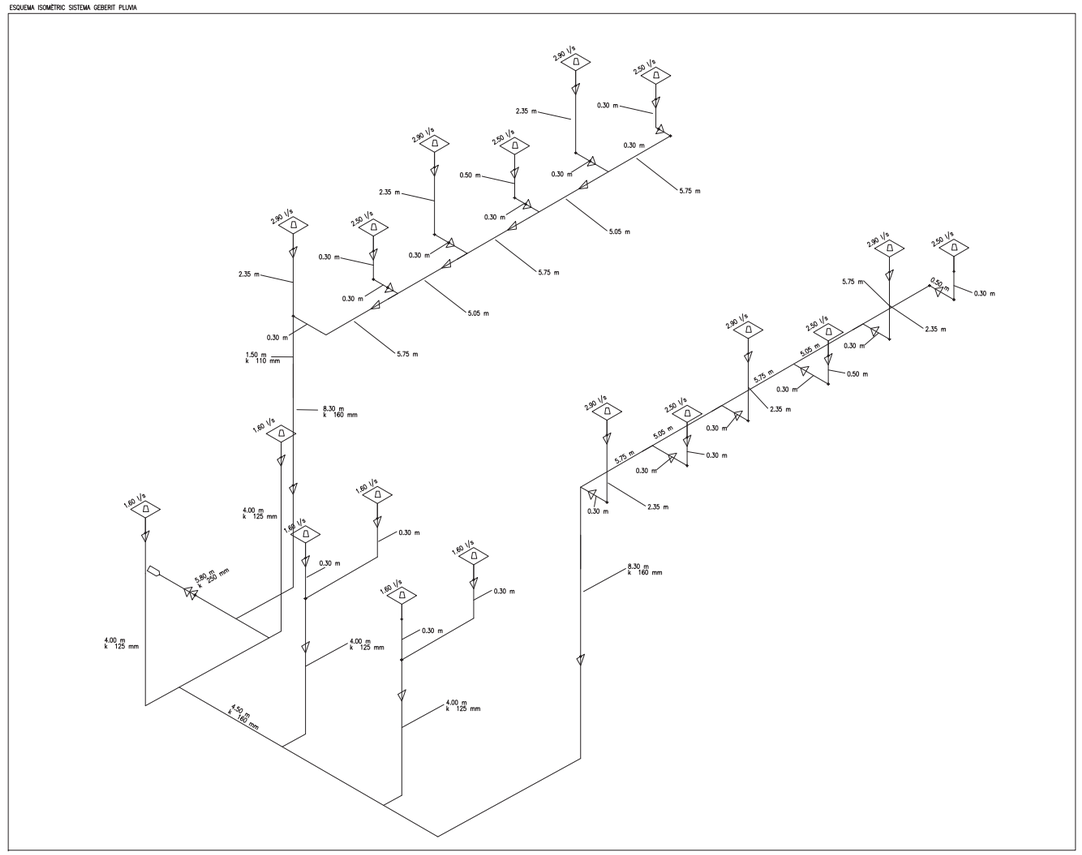
EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 12



SIMBOLOGIA SANEJAMENT

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL	OBSERVACIONS
	BAIXANT	POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT. SISTEMA "PLUVIA" DE GEBERIT	DIÀMETRE SEGONS PLÀNOLS; SEGONS UNE 53.114
	DESGUÀS SIFÓNIC	PVC SÈRIE C	SEGONS UNE 53.114

ESQUEMA ISOMÈTRIC SISTEMA GEBERIT PLUVIA



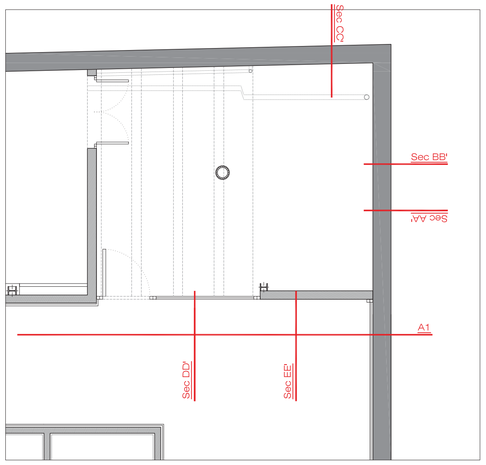
Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

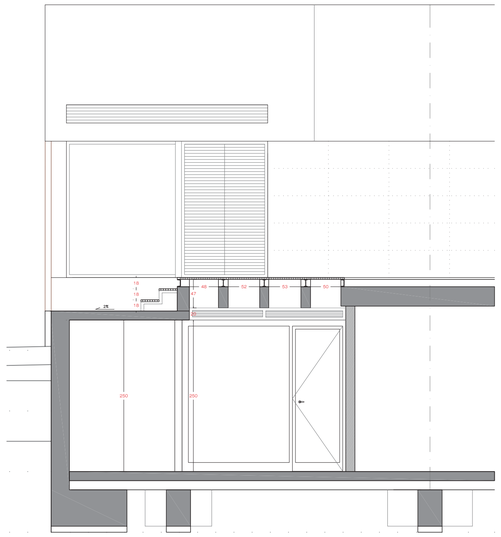
Ajuntament de
Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

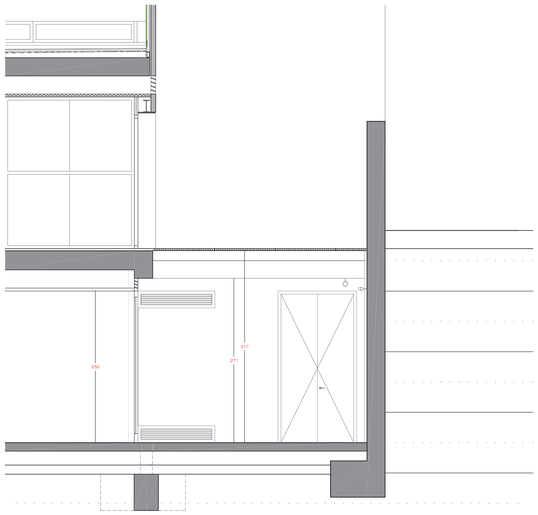
INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT/VENTILACIÓ. PL. COBERTA E 1/100

ESDIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATÀLIA FEU	ATANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 22

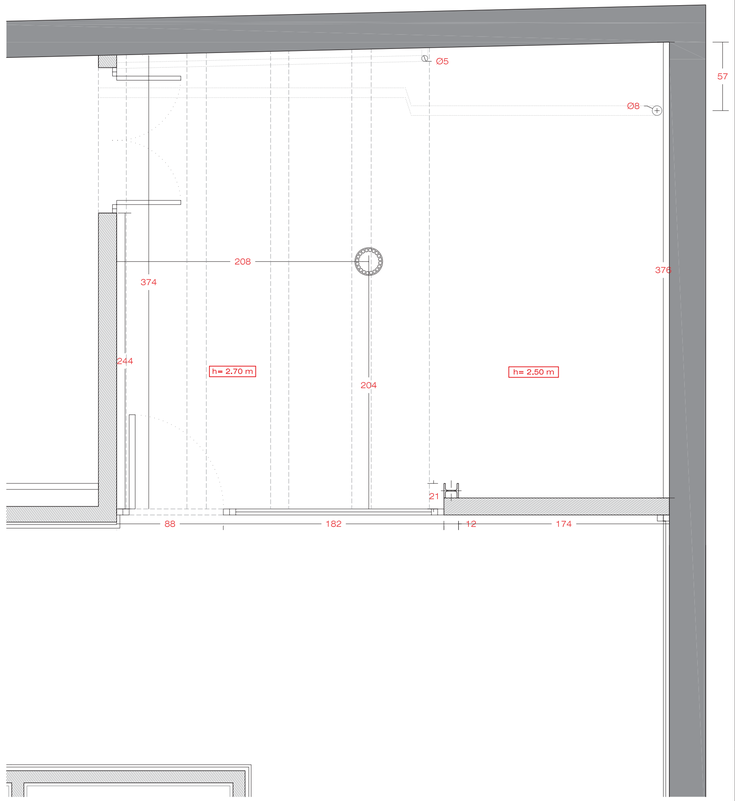




secció AA

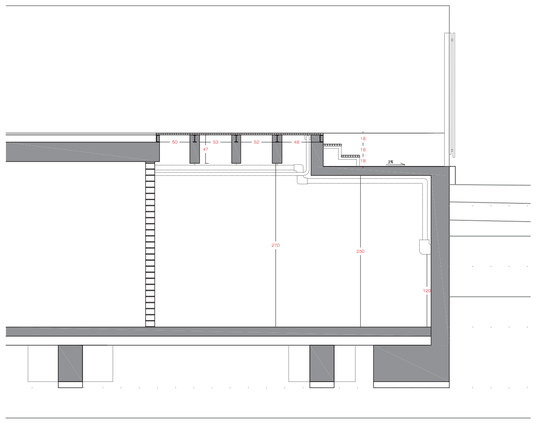


secció DD

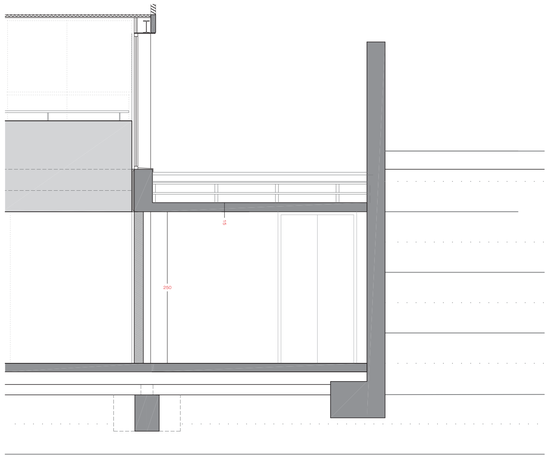


PATI D'INSTAL.LACIONS - planta baixa

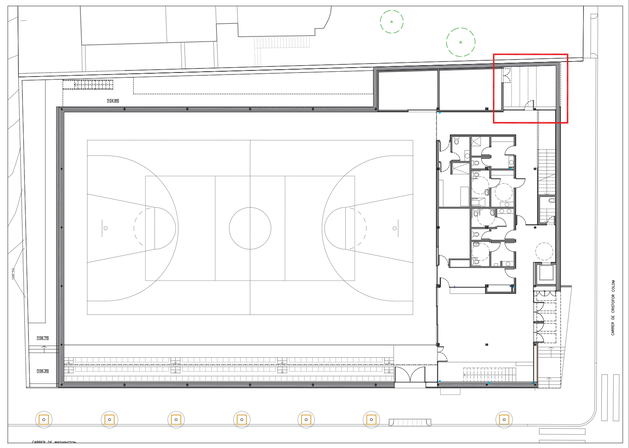
esc: 1:25

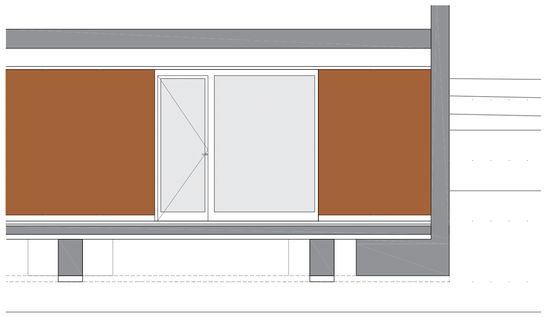


secció BB

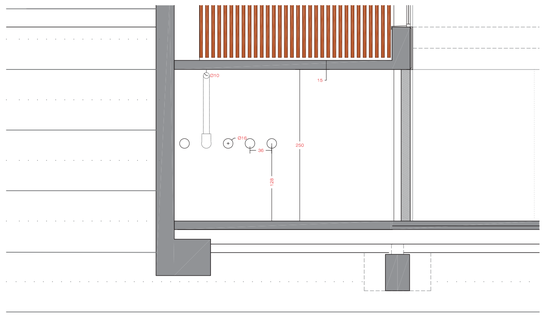


secció EE





Alçat interior



secció CC

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis

DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

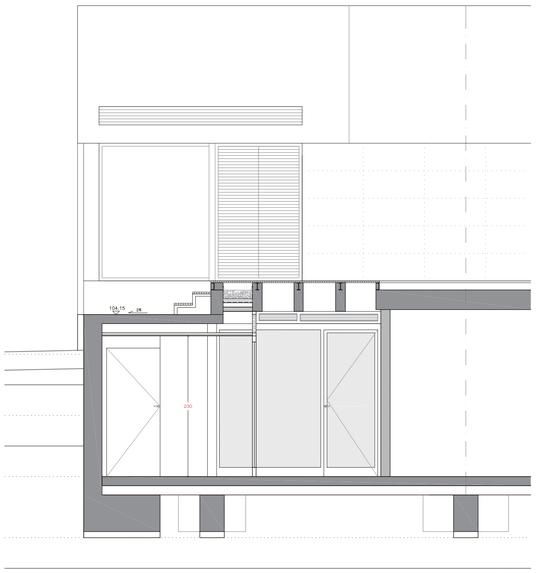
PROJECTE AS BUILT D'UN NOU DESPATX AL PAVELLÓ ESPORTIU JOAN DEL MORAL

PATI D'INSTAL.LACIONS – Estat actual

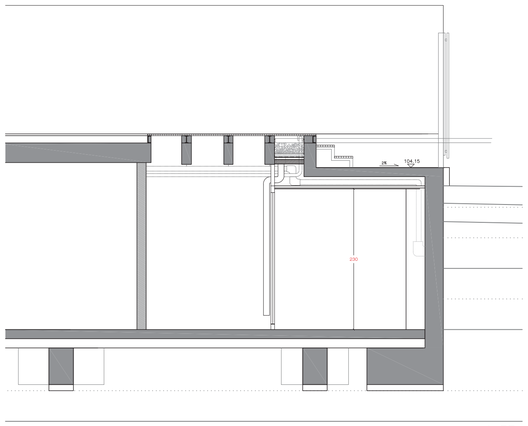
1:50

EQUIP REDACTOR

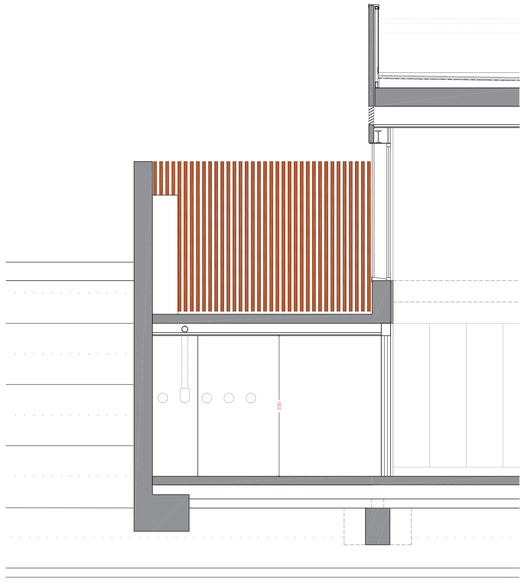
CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, GENER 2007
ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÁLEZ GOU	NATALIA FEU	TAMIE DELGADILLO ANA MARIA QUINTERO	PLÀNOL Nº 1



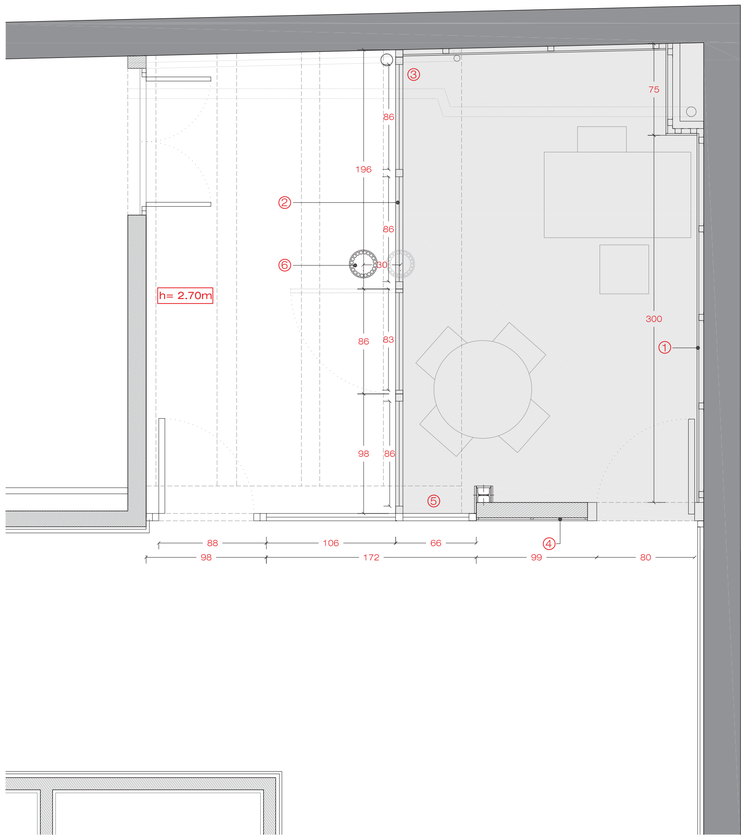
secció AA



secció BB

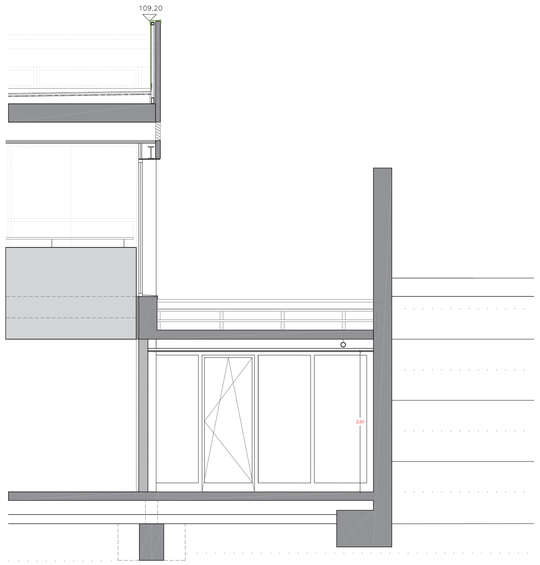


secció CC

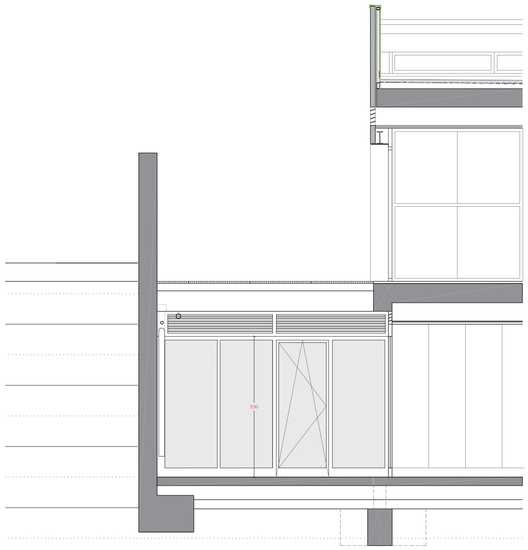


1. Trasdossat amb panells de cartró guix, tipus "PLADUR".
2. Fusteria d'alumini prelacat, tipus "TECHNAL".
3. Cel Ras fono absorvent de fibres vegetals, tipus "HERAKLITH - F".
4. Revestiment de parament vertical i porta amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques, tipus "DM" envarnissat.
5. Paviment de parquet flotant.
6. Modificació bonera (despiaç 30cm).

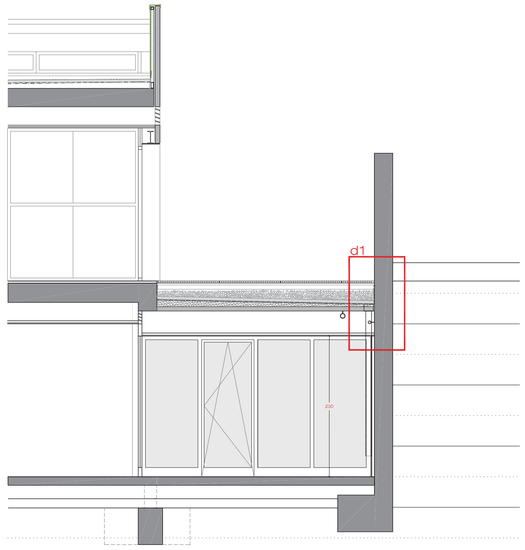
PLANTA BAIXA - despatx
esc 1:25



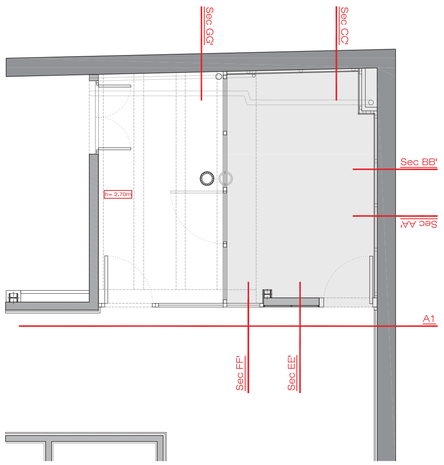
secció EE

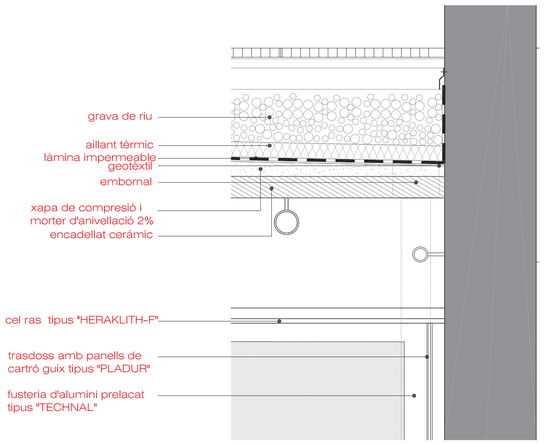


secció GG

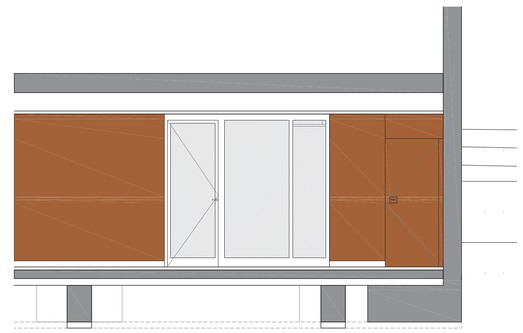


secció FF

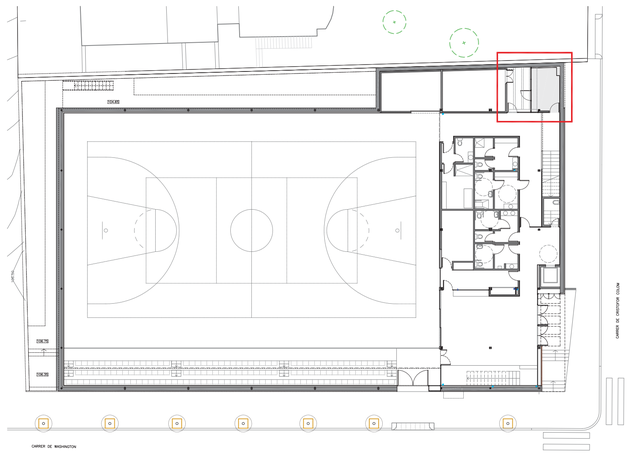




d1 DETALL COBERTA- despatx
esc 1:10



Alçat



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE AS BUILT D'UN NOU DESPATX AL PAVELLÓ ESPORTIU JOAN DEL MORAL

DESPATX NOU

1:50

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES II	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, ABRIL 2007
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATÀLIA FEU	TAMIE DELGADILLO ANA MARIA QUINTERO	PLÀNOL Nº 3

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLO ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET. BARCELONA. JULIOL 2004.

MEMÒRIA.

1. Objecte del projecte. Emplaçament.

El present projecte respon a la necessitat de l'ajuntament de Santa Coloma de Gramenet de disposar d'un pavelló per tal de substituir el que ara es troba a la Plaça de la Vila, ajustant-se a les mides de pista que prescriu el Consell Català de l'Esport de la Generalitat de Catalunya, per a un "Pavelló bàsic polisportiu" tipus "PAV 1".

Es situa en un solar qualificat d'equipament pel Pla General Metropolità, a la confluència dels carrers de Washington i Cristòfor Colom, amb una superfície de 1.400 m2., en una zona de caràcter residencial i baixa densitat. S'ha aprovat recentment el Plà Especial redactat pels serveis tècnics de l'ajuntament, que regula els paràmetres urbanístics als que s'ha d'adaptar el projecte del pavelló.

El terreny, amb una pendent mitja en sentit longitudinal d'un 14 %,llinda per la vessant nord amb una futura zona de parc lineal que uneix el carrer de Sta. Eulàlia i el carrer del Nord. En sentit transversal la seva pendent arriba al 10 % per la banda que dona al carrer Cristofor Colon. Per la banda oest llinda amb el mur que tanca una edificació unifamiliar aillada.

Actualment el solar es fa servir de magatzem de materials i es troba urbanitzat amb una vorera de panot d'un metre d'amplada als carrers Washington i Cristòfor Colon. Pel que fa a la vegetació existent, hi ha una filera d'arbres alineats amb el carrer de Washington. Disposa d'enllumenat públic amb dos bàculs a la part del solar que dona a aquest carrer.

A l'estudi geotècnic consultat, s'observa la presència de roca, (substrat granític), trobant-se a una fondària d'entre dos i quatre metres, per sota d'una capa de sorres granítiques.

2. Proposta.

Tenint en compte les condicions del solar i la seva situació urbana , tant pel que fa a les dimensions com a la seva topografía, el pavelló tracta de col·locar-se a una cota que permeti l'accés a peu pla a la cota més baixa del solar de tal foma que el volum emergent per sobre dels carrers que l'envolten mantingui una relació de similitud amb les construccions veïnes, de planta baixa més dos ,en general.

Plantejat d'aquesta manera s'incrementa la excavació a realitzar, però es minimitza l'impacte que pot suposar la ubicació d'un edifici d'aquestes característiques en el l'entorn urbà més proper.

L'accés general es produeix a la cantonada sud-oest del solar a la confluència dels carrers Washington i Cristòfor Colon, quedant el vestíbul i la pista esportiva a la mateixa cota de nivell. Aquest accés es configura través d'un petit porxo a doble alçada, protegit per la coberta i permet un pas a peu pla des de la vorera.

Des de aquest vestíbul en planta baixa, es distribueixen separadament les circulacions d'espectadors i esportistes, cap a les grades i zones de vestidors. En aquesta planta s'ubiquen els serveis per al públic, la consergeria i els vestidors d'àrbitres, així com un magatzem i la cambra d'instal.lacions.

En planta primera es disposen quatre vestidors col·lectius, un dels quals es adaptat, amb accessos des de un corredor on es situen les guixetes , amb sortida al passatge exterior que separa l'edifici de la construcció veïna. Aquesta planta es també accesible als espectadors a través d'una escala que comunica amb un balcó corregut sobre la pista, que té també la funció de manteniment i recull, en la seva amplada, les grades retràctils disposades a la planta baixa.

La zona de pista i grades, es troba tal com s'ha dit a la cota de la planta baixa, amb una coberta amb tres lluernaris orientats a nord , coincidint amb la posició de les encavallades de la estructura. S'han disposat també obertures laterals protegides amb enllistonats de fusta collocats vertical o horitzontalment. Als vestidors de planta primera s'ha deixat una tarja de ventilació natural pel costat sud.

D'altra banda, s'ha col·locat el pavelló deixant una franja de separació tant a la parcela veïna, com al futur parc lineal que s'ha d'obrir pel costat nord del solar. Aquests passos exteriors son accessibles únicament per a manteniment i com a sortides d'emergència a l'exterior.

S'ha previst també un accés per a manteniment de la pista al carrer Washington, en el lloc que la posició d'aquesta i la cota de nivell del carrer coincideixen.

Pel que fa a la urbanització, s'ha previst pavimentar de nou les voreres, eixamplant-les fins a tres metres i realitzar una de nova a la banda nord del solar, així com la col·locació d'escossells per als arbres existents al carrer de Washington.

S'ha inclòs la realització d'un gual a l'entrada de manteniment esmentada i el trasllat d'un bàcul d'enllumenat públic existent en front d'aquest accés.

3. Memòria constructiva.

3.1 Moviment de terres, fonaments i estructura.

S'ha previst de realitzar la excavació necessària, tenint en compte el tipus de terreny i la seva topografía, que fa que en el punt més desfavorable existeixi un desnivell de sis metres aproximadament.

La fonamentació s'ha resolt amb sabates arriostrades o continuas segons la ubicació de les mateixes.

El fet de que gran part del pavelló quedi soterrat, obliga a la construcció d'un primer anell de murs de contenció de formigó armat, d'alçada variable, i un segon anell en forma de "L", per a la formació dels passatges laterals.

La estructura de la pista estarà formada amb peus tubulars d'acer ancorats als murs esmentats i encavallades també d'acer. A la zona de vestidors i serveis s'han previst forjats reticulars tant a la planta pis com a la coberta i pilars metal·lics tipus HEB.

Els pòrtics es disposen a la zona de pista cada 5,40 metres i salven una llum en sentit transversal de 24 metres.

La coberta es resol amb corretges transversals que suporten una xapa grecada amb aillament tèrmic i acabada amb una xapa d'alumini lacat. Es tracta d'un sistema que uneix les xapes entre si , evitant les perforacions des de l'exterior de la coberta i garanteix l'estanqueitat amb pendents inferiors al 1%.

3.2. Tancaments i divisòries

Els tancaments exteriors es resolen, quan queden per sobre dels murs de contenció, amb un prefabricat de formigó tipus “Escofet” de vuit cm. de gruix. amb aillament tèrmic projectat per la cara interior, una cambra d’aire i una paret de fàbrica de 15 cm., amb un trasdosat tipus “Pladur “ o “Interplac”, segons els casos.

Els murs de contenció s’impermeabilitzan amb làmina tipus “Danodren 500” i drenatge perimetral amb tub ranurat. Quan aquests donan a l’exterior s’aplacan amb pedra natural de Sant Vicenç gris polida, de tres cm. de gruix ancorada amb fixacions mecàniques al parament, i reblert de morter a l’interior.

Les divisòries interiors es preveuen amb fàbrica ceràmica de 10 o 15 cm. de gruix segons els casos.

3.3 Revestiments i acabats

A la zona de la pista esportiva, el revestiment es preveu subjectat a una estructura metàl·lica deixant una cambra d’aire entre aquest i el mur de formigó. Aquest revestiment serà hidrófug, de guix, fibra i cel·lulosa de 19 mm. de gruix tipus “Interplac de Novoconstruc” de 1500 kg / m3 de densitat. A la part més alta es deixarà una franja amb el mateix panell però amb característiques fono-absorvents.

A la resta de paraments es col·locarà trasdosat. L’acabat serà envernissat amb color a triar per la direcció facultativa.

Els fals sostres es preveuen en general de fibres vegetals tipus “Heraklith”,fono absorvent i resistent als cops de pilota, excepte als lluernaris, on es previst tipus “Pladur”, i a l’interior del vestidors on serà registrable amb lames d’alumini lacat.

3.4 Paviments

El paviment de la pista serà de parket esportiu multicapa flotant, amb marc de rastrells contraaplacats amb cauxú d’especial resistència a la fatiga i de rigidesa d’estructura elàstica.

En vestíbul i passos es farà servir el terratzo de gra petit i rajola ceràmica antilliscant a l’interior dels vestidors.

3.5 Fusteries

La fusteria exterior serà d’alumini pre-lacat gris tipus “Ekonal”, col·locada sobre premarcs d’acer galvanitzat. Segons els casos incorpora tarja lateral amb fulles per a ventilar tipus “Hervent”.

La fusteria interior es farà amb portes de resines fenóliques i a l’interior dels vestidors, amb mampares del mateix material i peus regulables.

4. Relació de superfícies.

Superfície del solar:	1407 m2.
Superfície construïda planta baixa:	1097,55 m2.
Superfície construïda planta primera:	323,96 m2.
Total construïda:	**1421,51 m2.**
Superfície d'urbanització:	465,50 m2.

5. Pressupost

Pressupost d'execució material :	1.392.225,75
13.00% Despeses indirectes sobre 1.392.225,75	180.989,35
6,00% Beneficis industrials sobre 1.392.225,75	83.533,55
subtotal	1.656.748,65
16% iva sobre 1.656.748,65	265.079,78
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	1.921.828,43

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de : un milió nou-cents vint-i-un mil vuit-cents vint-i-vuit euros amb quaranta tres cèntims.

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
SANTA COLOMA DE GRAMANET

MEMÒRIA TÈCNICA DE L´ESTRUCTURA

MEMÒRIA TÈCNICA DE L'ESTRUCTURA

1. - Descripció i justificació de la solució adoptada.

2. - Accions previstes en el càlcul.

3. - Materials.

4. - Coeficients de Seguretat.

5. - Hipòtesis de càlcul.

6. - Mètode de càlcul.

7. - Criteris de dimensionament.

8. - Procés constructiu.

9. - Conservació de l'estructura.

1. -Descripció i justificació de la solució estructural adoptada.

La present memòria documenta, tècnicament, l'estructura per a la construcció d'un Pavelló Esportiu a Santa Coloma de Gramanet.

El projecte es desenvolupa en dues zones molt diferenciades. En una banda dues plantes on es situan els vestidors i serveis i l'altre la pista poliesportiva. Al estar el pavelló semienterrat en el terreny, el seu perímetre serà mur de formigó armat per contenció de terres.

La tipologia estructural adoptada per la construcció dels sostres i murs de contenció és la següent:

-. Elements verticals.

Perimetralment amb mur de formigó armat, per contenció de terres, que a la vegada actuarà com element de suport dels pilars d'alçades variables

Per a soportar els sostres, s'ha utilitzat pilars metàl·lics de perfils laminats.

-. Elements horitzontals.

Als sostres de totes les plantes de la zona de vestidors i serveis és resolta amb sostres reticulars de formigó armat, de 27 cm. de cantell, recolzades sobre l'estructura vertical de suport.

La coberta ha estat resolta amb encavallades d'estructura metàl·lica, recolzades sobre els pilars perimetrals.

-. Fonamentació.

La fonamentació ha estat resolta amb sabates corregudes sota mur de contenció, de formigó armat de 60 cm. de cantell. Els pilars recolzats en sabates quadrades de 60 cm. de cantell. Tota la fonamentació calculada amb una tensió admissible del terreny de 2.00 Kg/cm^2.

2. -Accions previstes en el càlcul.

En l'avaluació d'accions per a determinar el comportament estructural de l'edifici que es presenta, s'ha tingut en compte la normativa NBE-AE-88, "Acciones en la edificación", així com la normativa NCSE-94, "Normas Sismorresistentes".

En base a elles s'han evaluat les accions gravitatòries, les sobrecàrregues d'ús i de neu, així com les accions derivades del vent, del sisme, de la temperatura i de la inestabilitat dels materials (accions reològiques). Cadascuna d'elles es detallen a continuació.

2.1-Accions gravitatòries.

Aquestes són les produïdes pel pes dels elements constructius, dels objectes que puguin actuar per raó d'ús i de la neu.

Les primeres s'han entès dissociades en:

a) Pes propi: càrrega deguda al pes de l'element resistent.
b) Càrrega permanent: càrrega deguda al pes de tots els elements constructius i instal·lacions fitxes que suporta l'element.

Les segones estan compostes per tres tipologies diferents d'acció, que obeeixen sempre al pes de tots els objectes que puguin gravitar sobre un element: persones, mobles, instal·lacions mòvils, matèries emmagatzemades, vehicles, etc. Aquestes tres tipologies son les següents:

a) Sobrecàrregues superficials: son accions derivades de l'ús, les quals actuen superficialment sobre els elements resistents. En elles s´hi inclouen les d'ús pròpiament dites, segons la taula 3.1. de la norma NBE-AE-88, les de tabiqueria, d'acord amb les consideracions de l'article 3.3. de la mateixa norma i aquelles que, a judici del que subscriu, s'estima en cada cas més adient, donat l'ús concret de la zona sotmesa a càrrega.
b) Sobrecàrregues lineals: son les accions derivades de l'ús, que actuïn al llarg d'una línia. Al respecte, es té en consideració la sobrecàrrega de balcons volats, a que fa referència l'article 3.5. de la normativa i la qual es dedueix de l'aplicació de l'article 3.6 de la mateixa norma.
c) Sobrecàrregues aïllades: Son les accions derivades de l'ús, que actuen en un punt de l'estructura. La consideració d'aquestes sobrecàrregues s'adequa a l'article 3.4. -de la NBE-AE-88.

La determinació final de les intensitats de les accions de cadascuna de les tipologies detallades, s'aconsegueix a partir de considerar els articles 3.8 i 3.9 de la MBE-AE-88, referents a les hipòtesis d'aplicació de sobrecàrregues i a les accions dinàmiques, respectivament.

Finalment, les terceres, que tenen en compte l'acció produïda sobre els elements resistents per acumulació de la neu, s'estimen en ordre a l'aplicació dels articles 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 i 4.6 de la norma NBE-AE-88, referents als pesos específics de la neu, les sobrecàrregues a considerar sobre elements horitzontals, sobre els plànols inclinats, les accions degudes a l'acumulació de la neu i a les alternances de càrregues fruit de l'esmentada acumulació, respectivament.

En relació a les consideracions i definicions establertes, les accions considerades en el càlcul de l'estructura de l'edifici que es presenta son les següents:

2.1.1. -Pesos propis i càrregues permanents:

Per a la determinació dels pesos propis i les càrregues permanents degudes als materials i sistemes constructius emprats s'han pres com a referència els que figuren en els quadres 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 i 2.5 de la norma referida, dels que destaquen:

a) Murs de fàbrica de totxo:	-de totxo massís:	1.800 Kg/m^3.
	-de totxo perforat:	1.500 Kg/m^3.
	-de totxo buit:	1.200 Kg/m^3.
b) Murs de fàbrica de bloc:	-de bloc buit de morter:	1.600 Kg/m^3.
	-de bloc buit de guix:	1.000 Kg/m^3.
c) Formigó Armat:	-Formigó armat:	2.500 Kg/m^3
	-Formigó en massa:	2.300 Kg/m^3.
	-Formigó d'escòria:	1.600 Kg/m^3.
d) Paviments:	-Hidràulic o ceràmica:	80/100 Kg/m^3.
	- Terratzo:	80 Kg/m^3.
	-Parquet:	40 Kg/m^3.
e) Materials de coberta:	-Planxa metàl·lica:	15 Kg/m^3.
	-Teula corba:	60 Kg/m^3.
	- Pissarra:	30 Kg/m^3.
	-Tauler de rajola:	100 Kg/m^3.

2.1.2. - Càrregues lineals considerades.

Les intensitats considerades de les accions gravitatòries lineals es detallen en la següent relació:
- Tancaments ceràmics sense perforacions, d'alçada fins 3.00 metres. 900 Kg/ml
- Tancaments ceràmics perforats, d'alçada fins 3.00 metres. 600 Kg/ml
- Tancaments lleugers, d'alçada fins als 3.00 metres. 400 Kg/ml
- Tabicons, d'alçada fins 3.00 m i gruix 10 cms. 300 Kg/ml
- Tabicó de gruix 15 cms., de totxo perforat, d'alçada fins 3.00 metres 675 kg/ml

2.1.3. - Cárregues superficials considerades.

1- Zona vestidors: sostre planta baixa

Tipus de sostre.....	bidireccional
Cassetons	23x70x22
Cantell total.....	22+5 cm.
Intereix	82x82 cm.
Ample del nervi	12 cm.
Pes propi	425.0 Kg/m^2
Sobrecàrrega d'ús …….	300.0 Kg/m^2
Càrregues permanents.....	180.0 Kg/m^2
TOTAL.....	905.0 Kg/m^2

2- Zona vestidors: sostre planta baixa

Tipus de sostre..... unidireccional “in situ”
Cassetons 23x70x22
Cantell total.....22+5 cm.
Intereix ..... 82 cm.
Ample del nervi ..... 12 cm.

Pes propi ..... 410.0 Kg/m^2
Sobrecàrrega d'ús ……. ..... 300.0 Kg/m^2
Càrregues permanents..... 180.0 Kg/m^2
TOTAL..... 890.0 Kg/m^2

3- Zona vestidors: coberta

Tipus de sostre..... bidireccional
Cassetons 23x70x22
Cantell total.....22+5 cm.
Intereix ..... 82x82 cm.
Ample del nervi ..... 12 cm.

Pes propi ..... 425.0 Kg/m^2
Sobrecàrrega d'ús i neu ..... 140.0 Kg/m^2
Càrregues permanents..... 230.0 Kg/m^2
TOTAL..... 795.0 Kg/m^2

4- Zona: Pista poliesportiva

Tipus de sostre..... Encavallada
Coberta invertida DECK

Pes propi ..... 85.0 Kg/m^2
Sobrecàrrega d'ús i neu ..... 140.0 Kg/m^2
TOTAL..... 225.0 Kg/m^2

2.2. -Accions del vent.

Són les produïdes pel vent sobre els elements resistents. Per llur determinació es considera que aquest actua horitzontalment sobre els elements resistents i amb una direcció que forma un angle de ±10· respecte a l'horitzontal

L'intensitat de la seva acció s'evalúa directament a partir de la velocitat amb la que pot desplaçar-se i xocar contra un element resistent, segons la taula 5.1 de la NBE-AE-88.

L'acció concreta sobre un element superficial es dedueix aplicant els articles 5.3, 5.4, 5.5, 5.6 i 5.7 de l'anterior normativa, relatius a la determinació del coeficient eòlic, tant en construccions tancades com obertes, així com a la influència de l'esveltesa dels elements.

En el cas particular que es discuteix, els paràmetres considerats son els que es detallen:

- Situació topogràfica (segons article 5.2): Normal
- Alçada de coronació de l'edifici: 9.15 m.
-Pressió dinàmica W: 60 Kg/m^2.
-Coeficients eòlics: -Coeficient C_1: +0.8
-Coeficient C_2: - 0.4
-Coeficient C_3: +0.8
-Coeficient C_4: - 0.4
- Factor eòlic d'esveltesa K: 1

2.3. -Accions Sísmiques.

Norma considerada: "NCSE-94"

Classificació de la construcció: De normal importància

Acceleració sísmica: 0.04 g

A la vista d`aquestes dades, no és necessari tenir en compte les accions sísmiques en l`estructura.

3. - Materials.

Els materials emprats per la realització dels elements estructurals de l'edifici que es detallen son els següents:

3.1. -Formigó.
S'utilitza tant per a la realització d'elements resolts amb formigó en massa com armat i les seves característiques més rellevants i, a la vegada, considerades per la realització dels càlculs que s'adjunten, son les següents.

3.1.1. -Resistència a compressió.
La resistència a compressió coincideix amb la resistència característica, definida en la Instrucció EHE-98 en el l'article 37, el seu valor, que es detalla particularment en els plànols de projecte, es fck formigó 250 Kg/cm^2.

S'ha de ressaltar que sigui quin sigui el valor de la resistència, aquesta deurà assolir-se al 28è dia de la seva posta en obra, de manera que al 7é ja s'hagi obtingut, al menys, el 75% de la resistència que es sol·licita.

3.1.2. -Docilitat.
La docilitat que li correspondrà a tot el formigó col·locat en obra és la plàstica, segons definició al respecte en l'article 30.6, de la EHE-98. La posta en obra dels formigons amb altres docilitats està estrictament prohibida, excepte en aquells casos en els que s'utilitzin fluidificants o superplastificants.

3.1.3. - Tamany màxim de l'àrid.
El tamany màxim de l'àrid acceptat per a la confecció dels formigons de l'obra deuran complir els requeriments de l'article 28, de la EHE-98, no acceptant-se valors del mateix superiors als 20 mm.

3.1.4. - Contingut de ciment.
El contingut de ciment en pes per a metre cúbic de formigó endurit no serà menor dels límits següents:
1) 150 Kg/m^3 en formigons en massa.
2) 250 Kg/m^3 en formigons armats, independentment de la quantitat d'armadura que tinguin, la màxima no sobrepassarà els 400 Kg/m^3, sempre i quan la Direcció Facultativa no ordeni el contrari.

3.1.5. - Aspecte extern.
No s'acceptaran formigons fissurats, no homogenis en color o textura o bruts, tant de fluorescències com de taques d'òxid o grassa.

3.1.6. - Característiques mecàniques. Diagrama s-e de càlcul.
Per la determinació del comportament de les peces de formigó armat i per la seva comprovació ulterior s'ha adoptat el diagrama paràbola-rectàngle, preconitzat per la instrucció EHE-98 en el seu article 39.3.

3.1.7. -Característiques mecàniques. Model de deformació longitudinal.
Per a la determinació dels estats de corriments de l'estructura s'han considerat els mòduls d'elasticitat longitudinal que es detallen:
a) Càrregues instantànies o ràpidament variables. $E_j = 10.000 \sqrt[3]{f_{cm,j}}$
b) Mòdul instantani de deformació longitudinal secant: $E_j = 8.500 \sqrt[3]{f_{cm,j}}$

E_j és el mòdul d'elasticitat inicial del formigó, a l'edat de j dies.
$f_{cm,j}$ és la resistència mitja a compressió del formigó, a l'edat de j dies.

3.1.8. - Característiques mecàniques. Retracció.
La retracció es compatibilitza en aquells casos en els que és presumible una alteració del comportament de determinats elements, causada pel fenòmen que es discuteix.

Els valors tinguts en compte en aquests casos son conseqüència de sotmetre el formigó a deformacions unitàries de 2.5 10^{-4}.

Donades les similituds de la retracció amb els efectes produïts per la dilatació tèrmica, els criteris d'aplicació de les accions resultants són idèntics als tinguts en comte en les accions tèrmiques.

3.1.9. - Característiques Mecàniques. Fluència.
La fluència del material es té en compte afectant el mòdul d'elasticitat per un coeficient constant menor que 0,45 $f_{cm,j}$ segons criteris establerts en l'article 39.8, de la EHE-98.
No obstant, si la situació ho requereix, la fluència s'incorpora al càlcul mitjançant processos molt més complexes, d'acord amb els criteris que s'esbossen en els comentaris de l´article 39.8 de la mateixa norma.

3.1.10. -Coeficient de Poisson.
S'observa un valor de 0.2.

3.1.11. -Coeficient de Dilatació Tèrmica.
Es té en comte un valor igual a 10^{-5}

3.2. - Acer corrugat.
S'utilitza principalment per a la confecció del formigó armat, encara que en determinades ocasions també es requereix el seu ús en elements especials (ancoratges, tirants, etc), la qual cosa figura explícitament en els plànols de projecte. Les seves característiques més rellevants són les que es detallen a continuació:

3.2.1. - Límit elàstic de l'acer.
El límit elàstic de l'acer utilitzat per la confecció de les armadures del formigó es fixa en fyk acer 5100 Kg/cm^2., la seva definició y concreció s'adequa als criteris que fixa l'article 31, de la EHE-98.

3.2.2. - Diagrama s-e de càlcul.
Els diagrames tensió-deformació de les barres d'armat obeeixen als que es reflexen en la figura 38.2, corresponents als acers de l'armat passiu. Pels primers, es té en comte un diagrama bilineal, el seu tram inclinat observa una pendent de E= 2.100.000 Kg/cm^2, vàlid per umbrals de tensió compresos entre

$$-f_{yd} < s < f_{yd}$$

essent f_{yd} la resistència de càlcul del material, obtinguda després d'aplicar en el límit elàstic i. el coeficient de minoració de resistència.
Pels acers de l'armat actiu, el diagrama observa un primer tram elàstic amb la mateixa pendent dels acers de l'armat passiu, i un segon tram no lineal d'equació expressada en l'article 38.5 de la EHE-98.:

3.2.3. - Característiques del material i assatjos.
Les característiques dels materials que es detallen, així com els assatjos a que deuran realitzar-se, resten determinats en els plànols del projecte.

3.3. - Acer laminat.
S'utilitza per la confecció d'elements estructurals metàl·lics, tant principals com secundaris. Les seves característiques més rellevants són les que es detallen:

3.3.1. - Resistència de càlcul de l'acer.
El límit elàstic considerat pel càlcul dels elements d'estructura metàl.lics son els que estableix la Norma NBE AE-95 "Estructures metàl.liques", en el capítol 2on, article 2.7, això és:
- acers A42: 2.600 Kg/cm^2
- acers A52: 3.600 Kg/cm^2

La resistència de càlcul resta també fixada en aquest mateix article assolint valors coincidents amb els del límit elàstic abans esmentats.

3.3.2. - Tipus d'acer.
L'acer utilitzat en els elements estructurals que constitueixen el projecte que s'adjunta es A42b o A52b.

3.3.3. - Constants elàstiques de l'acer.

Les constants elàstiques tingudes en consideració pel càlcul i comprovació de les seccions d'acer laminat son les següents:

-Mòdul d'elasticitat 2.100.000 Kg/cm^2
- Mòdul d'elasticitat transversal. 810.000 Kg/cm^2
-Coeficient de Poisson 0.3

3.3.4. -Coeficient de dilatació tèrmica.

S'ha tingut en compte el valor 1.2 10^{-5}.

3.4. - Obres de fàbrica de totxo.

Quan es detalli en els plànols adjunts, determinats elements o la totalitat dels mateixos es resoldran mitjançant obra fàbrica de totxo. Les característiques més rellevants del material es detallen a continuació:

3.4.1. -Resistència del totxo.

Els valors mínims de resistència dels totxos utilitzats s'adequaran a la següent relació:

-totxos massissos 200 Kg/cm^2
-Totxos perforats 200 Kg/cm^2
-Totxos buits 150 Kg/cm^2

Aquesta resistència s'entendrà com la definida en l'article 2.6 de la Norma MBE MV-201 "Muros resistentes de fábrica de ladrillo".

3.4.2. - Resistència dels morters.

Els morters utilitzats seran del tipus M-80, als quals correspon una resistència de 80 Kg/cm^2; llur dosificació es podrà consultar en la taula 3.5 de la Norma MV-201.

Les característiques de plasticitat i condicions d'amassat així com el temps d'utilització es consultaran en el Plec de Condicions adjunt.

3.4.3. - Resistència característica de l'obra de fàbrica.

La resistència característica es determinarà en funció del que estableix l'article 5.2.2. de la MV-201.

La resistència de càlcul obtinguda de la característica, després d'aplicar un coeficient reductor de resistència, no serà en cap cas inferior a les que es detallen:

-totxos massissos 32 Kg/cm^2
-totxos perforats 28 Kg/cm^2
-totxos buits 20 Kg/cm^2

3.4.4. -deformabilitat de la fàbrica de totxo.

El mòdul d'elasticitat tingut en comte pel càlcul dels elements d'obra de fàbrica ha estat:

-totxos massissos 50.800 Kg/cm^2
-totxos perforats 44.450 Kg/cm^2
-totxos buits 25.000 Kg/cm2

4. -Coeficients de seguretat.

Els coeficients de seguretat adoptats afecten tant a les característiques mecàniques dels materials utilitzats com a les accions que sol·licitaran a l'estructura. Ambdós es detallen a continuació:

4.1. -Coeficients de minoració de resistències.

Els coeficients de minoració de resistència graven de manera diferent als elements, en funció de diversos paràmetres, dels quals el més rellevant és el tipus de material que els constitueix. Per cada cas es té:

4.1.1. -Formigó Armat.

Per a la determinació dels coeficients de minoració de resistència fa falta distingir entre els que s'apliquen directament sobre el formigó i els que ho fan sobre l'acer d'armar. Donat que el nivell de control dels elements d'estructura de formigó armat és control normal, el coeficient a aplicar sobre el formigó es coef. min. form. 1.5 De la mateixa manera, el coeficient a aplicar sobre l'acer és coef. mín. acer 1.15.

4.1.2. - Acer laminat.

En l'acer laminat no es contempla cap coeficient de minoració de resistència.

4.1.3. - Obra de fàbrica de totxo.

El coeficient de minoració de resistències tingut en compte en la determinació del comportament de les estructures d'obra de fàbrica ha estat de 2.50.

4.2. -Coeficients de majoració d'accions.

Paral·lelament als anteriors, els de majoració d'accions depenen del material. Amb aquest criteri s'observen els coeficients que a continuació es detallen:

4.2.1. -Formigó Armat.

El coeficient de majoració d'accions contemplats en la determinació del comportament dels elements d'estructura de formigó s'ha fixat en coef. maj. acc. 1.6, encara que en el càlcul de les zones públiques el coeficient observat ha estat 1.80.

4.2.2. - Acer laminat.

En la determinació del comportament d'estructures metàl·liques, el coeficient de referència es concreta en funció del que gravin sobre les càrregues permanents o sobre les sobrecàrregues d'ús. D'aquesta manera es té:

- Sobre les càrregues permanents i pes propi: 1.33
- Sobre les sobrecàrregues i accions normals: 1.80

4.2.3. - Obra de fàbrica de totxo.

El coeficient de majoració d'accions per aquest tipus d'estructura s'ha fixat en 1.65.

5. - Hipòtesi de càlcul.

Les hipòtesis de càlcul contemplades per les anàlisis de l'estructura que es presenta han estat diverses, en funció del material constituent d'un element o part de l'estructura, principalment. D'aquesta manera es tenen els següents quadres d'hipòtesis considerades.

5.1. - Estructures de Formigó armat.

Les hipòtesis de càrrega s'organitzen en tres grups, segons el quadre següent:

Hipòtesi	Tipus de sol·licitació	Coeficient de ponderació.
I	Càrregues permanents i pes propi	1.0
	Sobrecàrregues d'ús, neu, tèrmiques, reològiques i empentes del terreny.	1.0
II	Càrregues permanents i pes propi	0.9
	Sobrecàrregues d'ús, neu, tèrmiques, reològiques i empentes del terreny.	0.90
	Accions del vent.	±0.90

III	Càrregues permanents i pes propi	0.80
	Sobrecàrregues d'ús, tèrmiques, reològiques i empentes del terreny.	0.64
	Neu	0.00
	Accions del vent.	±0.16
	Accions sísmiques.	±0.63

5.2. - Estructures d'acer laminat.

Les hipòtesis de càrrega contemplades s'organitzen en tres grups, d'acord amb el quadre següent:

Hipòtesi	Tipus de sol·licitació	Coeficient de ponderació.
I	Càrregues permanents i pes propi.	1.00
	Sobrecàrregues d'ús, neu, tèrmiques, i empentes del terreny.	1.00
II	Càrregues permanents i pes propi.	1.00
	Sobrecàrregues d'ús, neu, tèrmiques, i empentes del terreny.	0.89
	Accions del vent.	±0.89
III	Càrregues permanents i pes propi.	0.75
	Sobrecàrregues d'ús, tèrmiques, reológiques i empentes del terreny.	0.53
	Neu	0.00
	Accions del vent.	±0.17
	Accions sísmiques.	±0.67

5.3. - Estructures d'obra de fàbrica.

Les hipòtesis de càrrega contemplades s'organitzen en dos grups, segons el detall que es cita:

Hipòtesi	Tipus de sol·licitació	Coeficient de ponderació.
I	Càrregues permanents i pes propi.	1.00
	Sobre càrregues d'ús, neu i empentes del terreny.	1.00
II	Càrregues permanents i pes propi.	1.00
	Sobrecàrregues d'ús i de neu.	0.89
	Empentes del terreny.	0.91
	Accions del vent.	±0.91

6. - Mètodes de càlcul.

Càlculs per ordinador

Programes utilitzats	CYPECAD Metal 3D
Versió i data	Versió 2000.1. Juny 2000
Empresa distribuïdora	CYPE Ingenieros, S.A.

6.1. - Tipus d'anàlisis efectuat pel programa.

CYPECAD ha estat concebut per realitzar el càlcul i dimensionat d'estructures de formigó armat i metàl·liques dissenyades amb sostres unidireccionals, reticulars i lloses massisses per edificis sotmesos a accions verticals i horitzontals. Les bigues dels sostres poden ser de formigó i metàl·liques. Els suports poden ser pilars de formigó armat, metàl·lics, pantalles de formigó armat, murs de formigó armat amb o sense empenta horitzontal i murs d'obra de fàbrica. La fonamentació pot ser fixa (por sabates o encepats) o flotant (amb bigues i lloses de fonamentació).

Amb el programa es pot obtindre la sortida gràfica dels plànols de dimensions i armats de les plantes, bigues, pilars, pantalles i murs per plotter, impressora i fitxers DXF, així com llistats de dades i resultats del càlcul.

6.2. -Descripció de l'Anàlisis Efectuat pel Programa

L'anàlisis de les sol·licitacions es realitza mitjançant un càlcul espacial en 3D, per mètodes matricials de rígids, format per tots els elements que defineixen l'estructura: pilars, pantalles, murs, bigues i sostres.

S'estableix la compatibilitat de deformacions en tots els nusos, considerant 6 graus de llibertat, i es crea l'hipòtesis de indeformabilitat del pla de cada planta, per simular el comportament rígid del sostre, impedint els desplaçaments relatius entre nusos del mateix sostre (diafragma rígid). Per tant, cada planta només podrà girar i desplaçar-se en el seu conjunt (3 graus de llibertat).

La consideració de diagrama rígid per a cada zona independent d'una planta es manté encara que s'introdueixin bigues i no sostres a la planta.

Quan en una mateixa planta existeixin zones independents, es considerarà cada una d'elles com una part diferent de cara a la indeformabilitat de la zona, i no es tindrà en compte en el seu conjunt. Per tant, les plantes es comportaran com plans indeformables independents. Un pilar no connectat es considera zona independent.

Per a tots els estats de cargues es realitza un càlcul estàtic, (excepte quan es considerin accions dinàmiques per sisme, que es farà servi l'anàlisis nodals espectrals), i es suposarà un comportament lineal dels materials i, per tant, un càlcul de primer ordre, de cara a l'obtenció de desplaçaments i esforços.

Per a la determinació d'esforços en els diferents elements estructurals s'utilitzen els postulats bàsics de l'elasticitat i la resistència de materials, aplicant-los de forma diversa i a través de diferents metodologies, en funció de l'element o elements a analitzar.

Per altra banda, per a la comprovació de seccions de formigó s'utilitzen les bases del càlcul en trencament, considerant que el material treballa en règim anelàstic, contemplant, d'aquesta manera, la fissuració per tracció i la elasto-plasticitat en compressió. Per a la comprovació de les seccions d'acer, s'utilitzen generalment les bases de càlcul elàstic, encara que en ocasions es contemplen puntualment les consideracions del càlcul elasto-plàstic.

6.3. -Murs pantalla i murs de contenció.

Per l'anàlisi tant de l'estabilitat de murs de contenció com de murs pantalla s'utilitza la teoria d'empentes actives i passives de Rankine.

Per això es discretitza la pantalla i es sol·licita, per un costat, a les empentes que correspongui i per altre a la reacció que provoca el seu encastament sobre un terreny elàstic. En el cas del càlcul de

murs de contenció, el suport es resol directament mitjançant una sabata, i en el cas de l'anàlisis de murs pantalla mitjançant el seu encastament en el terreny, considerant el criteri de Blum.

6.4. - Comprovació de perfileria metàl·lica.

La comprovació de perfilería metàl·lica es realitza en base a les consideracions de la normativa AE-95 "Estructures metàl·liques", segons mètodes elàstics i anelàstics.

6.5. - Armat de seccions de formigó armat.

L' armat de seccions de formigó es realitza en trencament, considerant el diagrama s-e que es detalla en l'apartat 3è de la present.

Mitjançant aquesta metodologia s'analitzen casos de flexió simple recta i esviada, flexo-compressió recta i esviada, compressió composta recta i esviada i tracció composta recta o esviada, segons la determinació del pla de deformacions i el plantejament de les equacions d'equilibri intern.

Per la comprovació a esforços rasants, tipus tallant o moment torsor, s'utilitzen les consideracions de la Normativa EHE-98 "Instrucció de formigó estructural".

7. -Criteris de dimensionament.

Els criteris utilitzats pel dimensionament de tots i cadascun dels elements que configuren l'estructura de l'edifici s'han basat en observar el compliment de dos requisits bàsics, a saber, el que es refereix als estats límits, per un costat, i el de satisfer els estats últims d'utilització, per l'altre.

Respecte a la satisfacció del primer requisit cal assenyalar que en cap cas es sobrepassen les tensions admissibles dels materials, contemplant, per assentar aquesta afirmació, els fenòmens d'inestabilitat global i local dels elements.

Respecte a la satisfacció del segon, s'ha incidit sistemàticament en el control de les deformacions de tots els elements resistents, observant-se els límits que a continuació es detallen:

Element	Fletxa relativa
Jàssera d'estintolament de murs de càrrega d'obra de fàbrica de totxo.	1/1000
Jàsseres d'estintolament d'estructures de pilars i jàsseres	1/750
Forjats amb envans	1/500
Forjats sense envans	1/400
Cobertes transitables	1/300
Cobertes no transitables	1/250
Teulades	1/150

8. - Procés constructiu.

El Procés constructiu a observar en l'execució del projecte que es presenta correspon al lògic de l'execució en primer lloc del capítol de Moviment de Terres, posteriorment el de cimentació i finalment el de l'estructura, aquesta última realitzada nivell a nivell, des del més inferior al superior. D'aquest Procés, cal destacar que tot element estructural deurà mantenir-se apuntalat fins que aquest hagi assolit la resistència prevista en el projecte, i que mai es sol·licitaran els elements a situacions de càrrega més desfavorables que les previstes en el projecte, tal i com fixen els Plecs de Condicions adjunt.

9. - Manteniment de l'Estructura.

Les estructures d'acer tradicionalment son les que comporten major repercussió en quan a les feines de manteniment, donada la major inestabilitat de llur estructura molecular.

Bàsicament, el manteniment deurà fer front a l'oxidació i a la corrosió.

Per això, cal protegir l'estructura de la intempèrie. Així doncs, cal aplicar en totes les superfícies exposades una imprimació de pintura o producte antioxidant. Aquesta imprimació serà objecte d'un control periòdic, amb el fi de detectar possibles indicis d'oxidació.

A tal efecte és preceptiu el compliment del següent programa d'activitats de manteniment:

a) L'estructura metàl·lica és interior o no exposada a agents ambientals nocius: deurà realitzar-se una revisió de l'estructura cada 4 anys, detectant punts d'inici d'oxidació, en els que deurà aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant.

Cada 10 anys deurà procedir-se a un aixecament de la imprimació existent, realitzant un posterior pintat total de l'estructura.

b) L'estructura metàl·lica és exterior o resta en un ambient d'agressivitat moderada. Deurà realitzar-se una revisió de l'estructura cada 2 anys, detectant punts d'inici l'oxidació, en els que caldrà aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant.

Cada 5 anys deurà procedir-se a un aixecament de la imprimació existent realitzant un posterior pintat total de l'estructura.

c) L'estructura metàl·lica és exterior en un ambient d'agressivitat, elevada. Deurà realitzar-se una revisió de l'estructura cada any, detectant punts d'inici de l'oxidació, en els que deurà aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant.

Cada 3 anys deurà procedir-se a un aixecament de la imprimació existent per un posterior pintat total de l'estructura.

9.2. - Estructures de formigó.

Les parts de l'estructura constituïdes per formigó armat deuran sotmetres, també a un programa de manteniment al llarg del temps, de manera molt semblant al esboçat per l'estructura metàl·lica, ja que el major nombre de patologies del formigó armat procedeix o es manifesta al inicar-se el procés de corrosió de les seves armadures.

D'aquesta manera serà necessari observar el següent programa de manteniment:

a) L'element de formigó es interior: serà precisa una revisió dels elements dos anys d'haver estat constituïdes i posteriorment establir, una revisió dels mateixos cada 10 anys, amb l'objecte de detectar possibles fissuracions.

Si aquestes fissuracions resulten visibles l'observador serà convenient injectar-les o protegir-les amb algun tipus de resina epoxi per evitar l'oxidació de les armadures.

b) l'element de formigó és exterior o resta immers en un ambient humit: en aquest cas serà preceptiva una imprimació amb resina epoxi de tots els paraments després d'haver-se completat el fraguat i realitzar una revisió al cap d'un any i mig després d'haver estat construït.

Posteriorment, serà preceptiva també una revisió quinquennal, detectant fissures i segellant-les amb algun tipus de resina epoxi.

c) L'element de formigó resta exposat a un ambient d'agressivitat elevada: serà precisa una imprimació amb resina epoxi de tots els seus paraments després d'haver-se completat el fraguat, i procedir a una revisió al cap de 6 mesos després d'haver estat construït.

Serà preceptiva una revisió cada 2 anys, així com una nova imprimació de pintura epoxi cada 5 anys, llevat justificació del fabricant de la resina que aquest període de temps pugui ésser major.

MEMÒRIA D'INSTAL·LACIONS

ÍNDEX

1. INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA

2. INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ

3. INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT

4. INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

5. INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ

6. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

7. INSTAL·LACIÓ DE MEGAFONIA

8. INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ I SEGURETAT

9. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

1. INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA

ÍNDEX

1.1. OBJETIU DEL PROJECTE
1.2. NORMATIVA
1.3. CONSIDERACIONS TÈCNIQUES
1.4. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

1.5. DEFINICIÓ I DIMENSIONAMENT DELS COMPONENTS DE LA INSTAL·LACIÓ

1.5.1. CONSUMS INSTANTANIS
1.5.2. TEMPERATURES D'UTILITZACIÓ
1.5.3. XARXA INTERIOR - ALIMENTACIÓ A APARELLS SANITARIS

1.1. OBJECTIU DEL PROJECTE

El present projecte de fontaneria fa referència a les instal·lacions d'alimentació i distribució d'aigua freda de tots els serveis de l'edifici.

De la mateixa manera fa referència a la distribució d'aigua calenta sanitària, no a la producció i acumulació, temes que es tracten en la memòria de calefacció i producció d' A.C.S.

1.2. NORMATIVA

La normativa considerada per al disseny i càlcul de la instal·lació i que haurà d'observar-se durant l'execució d'aquesta és la següent:

- Normas Básicas para las Instalaciones Interiores de Suministro de Agua (09.12.1975)
- Instalaciones de Fontanería : Agua Caliente (NTE-IFC-1973)
- Instalaciones de Fontanería : Agua Fría (NTE-IFF-1973)
- Instalaciones de Fontanería : Riego (NTE-IFR-1974)
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE)

1.3. CONSIDERACIONS TÈCNIQUES

La present instal·lació de fontaneria s'ha projectat tenint en compte les condicions següents:

- Tipus de subministrament: L'aigua serà subministrada des de la xarxa urbana, preveient-se el punt per a aquesta connexió en el lloc que s'assenyala en els plànols de planta.
- Condicionants de cabal i pressió: S'estima que la companyia podrà subministrar el cabal necessari, per a les instal·lacions del polisportiu. La pressió de la xarxa a la zona s'ha considerat suficient, per la qual cosa no s'hauran d'instal·lar grups de pressió pel correcte funcionament dels equipaments de l'edifici.
- Sistemes de tractament de l'aigua: No s'estima necessari instal·lar un sistema de tractament corrector de la qualitat del aigua, ni per a la instal·lació d'aigua freda ni per a la d'aigua calenta. Malgrat això es realitzarà una protecció catòdica de l'acumulador per tal d'evitar la corrosió d'aquest element.
- Materials: La xarxa de distribució s'ha previst en la seva totalitat de polipropilé en tot l'interior de l'edifici, aquesta xarxa interior anirà calorifugada en la seva totalitat per a evitar pèrdues de calor en les canonades d'aigua calenta i condensacions en les d'aigua freda. El tipus d'aïllament serà de materials elastomèrics dels gruixos que s'indiquen en els plànols o d'aquells que indiqui la normativa corresponent en el seu defecte.

1.4. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

La connexió a la xarxa municipal es realitzarà, en principi, seguint el traçat que s'indica en els plànols.

El comptador es situarà a l'interior de l'armari situat en el lloc grafiat en plànols, al costat de la porta d'entrada pel nivell superior que dóna accés al passadís i a la sala d'instal.lacions. El comptador haurà de muntar-se d'acord amb la normativa i condicions de la companyia subministradora, pel que caldrà demanar l'informe corresponent en el moment d'iniciar-se les obres.

Des dels comptadors es derivarà el ramal fins al distribuïdor dels serveis d'aigua freda i calenta de l'edifici. Les diferents connexions i diàmetres d'aquest trams s'indiquen en el corresponent esquema hidràulic.

Els diàmetres de les canonades que alimenten els diferents aparells sanitaris es troben en el corresponent plànol de planta.

Les canonades de distribució d'aigua freda i calenta, tal i com s'ha comentat anteriorment, s'han previst de polipropilé. El circuit es subdividirà mitjançant vàlvules de seccionament, per tal de poder aïllar determinades parts dels circuits.

1.5. DEFINICIÓ I DIMENSIONAMENT DELS COMPONENTS DE LA INSTAL·LACIÓ

1.5.1. CONSUMS INSTANTANIS

Pel càlcul de la present instal·lació s'han estimat els següents consums instantanis de cada aparell:

- Lavabos	0,10	l/seg
- Dutxes	0,15	l/seg
- Abocadors	0,15	l/seg
- Inodors	0,10	l/seg
- Urinaris	0,10	l/seg
- Piques	0,10	l/seg

1.5.2 TEMPERATURES D'UTILITZACIÓ

Les temperatures d'utilització considerades són les següents:

- aigua freda : temperatura igual a la de subministrament, de 10 a 15 °C
- aigua calenta : 38 - 40 °C (aigua barrejada mitjançant vàlvula mescladora temporitzada)
- temperatura d'acumulació A.C.S. : 50 °C.

1.5.3. XARXA INTERIOR - ALIMENTACIÓ A APARELLS SANITARIS

Les canonades principals d'alimentació dels diferents nuclis de consum es realitzaran per l'interior del cel ras de la planta.

Des d'aquestes canonades es derivaran les connexions als diferents nuclis i aparells. Aquestes derivacions podran ser seccionades mitjançant una aixeta de pas situada encastada a la paret en el punt mes pròxim a l'entrada de la derivació. Aquestes aixetes de pas seran de bola.

Un cop dintre dels nuclis de consum (vestidors, sanitaris, etc.) les conduccions horitzontals es realitzaran també per l'interior del cel ras sempre que sigui possible i encastades a la paret en cas contrari.

Les derivacions d'alimentació als corresponents aparells sanitaris s'efectuaran sempre en muntatge encastat.

Les connexions a lavabos s'efectuaran, previ pas per aixeta d'escaire, amb tub flexible cromat d'igual diàmetre que la canonada d'alimentació i en el cas de que l'esfera de l'aparell sigui de diàmetre inferior, s'utilitzarà un ràcord de reducció.

Les dutxes són alimentades amb una barreja d'aigua freda i aigua calenta per a la seva utilització, mitjançant una aixeta mescladora amb temporitzador. Es deixarà una de les dutxes a cada vestidor de la planta primera per que pugui ser utilitzada només amb aigua freda. És important senyalar que en les entrades d'aquesta vàlvula mescladora s'instal·laran vàlvules antirretorn per a evitar la comunicació i possibles recirculacions entre els circuits d'aigua freda i d'aigua calenta.

2. INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ

ÍNDEX

2.1. OBJECTIU DEL PROJECTE
2.2. NORMATIVA
2.3. CONSIDERACIONS TÈCNIQUES

2.4. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

2.4.1. CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LA INSTAL·LACIÓ
2.4.2. PREVISIÓ DE CARREGUES
2.4.3. CARACTERÍSTIQUES DEL SUBMINISTRAMENT
2.4.4. ESCOMESA - CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ
2.4.5. COMPTADORS
2.4.6. QUADRES DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT
2.4.7. PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITATS
2.4.8. PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES
2.4.9 CONNEXIÓ A TERRA DE LA INSTAL·LACIÓ
2.4.10. DISTRIBUCIÓ INTERIOR - CONDUCTORS
2.4.11. DISTRIBUCIÓ INTERIOR - CANALITZACIONS
2.4.12. ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

2.5. DIMENSIONAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ

2.5.1. CÀLCUL DELS CONDUCTORS

2.1. OBJECTIU DEL PROJECTE

Es redacta la present memòria amb el fi de descriure i calcular la instal·lació elèctrica a realitzar en l'edifici objecte d'aquest projecte.

2.2. NORMATIVA

La normativa considerada pel disseny i càlcul de la instal·lació, i que haurà de tenir-se en compte durant l'execució, és la següent:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries (Decret 842/2002 de 2 d'agost. Suplement del BOE 224 de 18 de setembre de 2002)
- Instalaciones de electricidad: Baja Tensión (NTE-IEB, 1974)
- Instalaciones de electricidad: Puesta a Tierra (NTE-IEP, 1974)

2.3. CONSIDERACIONS TÈCNIQUES

La instal·lació que a continuació es descriu s'ha dissenyat i calculat tenint en compte les consideracions següents:

- L'energia serà subministrada a baixa tensió, en forma de corrent alterna trifàsica a 380 V, 50 Hz.
- S'ha previst contractar 40 kW de potència.
- No caldrà realitzar un subministrament complementari o de reserva

2.4. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

3.2.4.1. CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LA INSTAL·LACIÓ

Us de la instal·lació :

La instal·lació compren el subministrament d'energia elèctrica a baixa tensió pels aparells d'enllumenat, presses de corrent i serveis de l'edifici.

Control de la instal·lació :

La instal·lació es controlarà totalment des d'un quadre de comandament situat a la consergeria del edifici.

Aquest quadre tindrà un grup de commutadors que actuaran sobre els contactors del quadre elèctric general a través dels que es podran connectar i desconnectar les diferents zones d'enllumenat de l'edifici.

S'ha previst realitzar-ho d'aquesta manera per tal de que al finalitzar el període diari de funcionament, amb una senzilla operació puguin deixar-se sense tensió tots els serveis d'enllumenat de l'edifici i per altra banda controlar les enceses durant el període de funcionament del polisportiu sense haver d'accedir al quadre elèctric general.

Sectorització :

Quadres de protecció: S'instal·larà un quadre general de protecció i comandament en el local de consergeria tal com s'assenyala en els plànols. En aquest quadre aniran totes les proteccions diferencials i contra sobreintensitats de tots els circuits del polisportiu.

D'aquest quadre es derivaran les línies d'alimentació als altres subquadres i circuits de la instal·lació.

2.4.2. PREVISIÓ DE CARREGUES

La previsió de carregues s'ha realitzat calculant la potència màxima de cada circuit i suposant un coeficient de simultaneïtat amb la resta de les càrregues de l'edifici en funció del seu us.

La suma de totes les potències simultànies és la potència màxima prevista per l'edifici, o sigui és la potència que ha de ser contractada.

El càlcul es detalla en l'annex de càlcul de la present memòria.

Les potències resultants d'aquest càlcul són 40 kW, procedents de la companyia elèctrica.

Potència instal.lada:	57.828 W
Potència simultània:	39.436 W
Potència a contractar:	40 kW

2.4.3. CARACTERÍSTIQUES DEL SUBMINISTRAMENT

La companyia elèctrica efectuarà un subministrament trifàsic a una tensió nominal de 380/220 V. La freqüència serà de 50 Hz.

2.4.4. ESCOMESA - CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ

L'escomesa s'ha previst realitzar-la a baixa tensió.

L'escomesa o connexió a la xarxa elèctrica es realitzarà al costat de la porta principal a l'edifici, en el lloc que s'assenyala en els plànols. Aquesta caixa anirà muntada en el recinte previst per a l'allotjament de la C.G.P. El recinte es tancarà frontalment amb portes metàl·liques de les dimensions indicades en el projecte, suficients per a permetre un fàcil accés a la C.G.P. Al costat de la caixa general de protecció es col.locarà el comptador, tipus T20 per a 40 kW.

Línia general de distribució: D'aquesta caixa partirà la línia general de distribució que enllaçarà la CGP amb el comptador que hi ha al costat, i des d'aquí amb al quadre general de distribució.

Aquesta línia s'ha dimensionat en funció de la potència contractada (40 kW) i suposant una caiguda de tensió màxima del 0,5 %. Els conductors d'aquesta línia seran de tensió nominal d'aïllament de 1.000 V. La canalització es conduirà encastada al terra fins a la CGP i després pel fals sostre fins al quadre general.

2.4.5. COMPTADORS

El comptador es muntaran en el mateix recinte que la caixa general de protecció.

La instal·lació es realitzarà seguint les normes de la companyia subministradora.

S'ha previst la instal·lació d'un comptador del tipus T-20.

2.4.6. QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

El quadre general es muntarà en un armari modular metàl·lic de 2000 x 1600 mm muntat sobre sòcol.

En el seu interior es disposaran tots els mecanismes que es detallen en l'ESQUEMA UNIFILAR amb les característiques i qualitats que es descriuen en el pressupost.

Aquests mecanismes connectaran en el seu origen a un embarrat, el qual disposarà d'una barra per a la connexió dels conductors de protecció de cada circuit. A aquesta barra es connectarà el conductor de connexió a terra de la instal·lació.

Els mecanismes de protecció (interruptors magnetotèrmics i diferencials) estaran muntats sobre carrils i podran ser accionats a través de les obertures que hauran de practicar-se en la placa de muntatge de l'armari. Aquesta placa serà interior, quedant inaccesible un cop tancat l'armari, que podrà tancar-se amb clau.

Tots els mecanismes portaran la corresponent etiqueta d'identificació dels circuits. Aquestes etiquetes hauran de ser de Fòrmica o alumini.

2.4.7. PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITATS

La protecció contra sobreintensitats, degudes a sobrecàrregues dels aparells d'utilització o a defectes d'aïllaments i curtcircuits, es realitza amb interruptors automàtics per a cada circuit, que aniran col·locats en el quadre general de comandament i protecció.

Els calibres dels interruptors automàtics de cada circuit es detalla en el esquema unifilar.

2.4.8. PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES

Per a la protecció contra contactes indirectes s'ha optat per un sistema de connexió a terra de les masses susceptibles de quedar amb tensió, associat a l'us d'interruptors diferencials de tall per intensitat de defecte.

Aquests interruptors seran d'una sensibilitat de 30 mA per a tots els circuits.

Els conductors de protecció tindran un bon contacte elèctric amb les masses conductors que es vulguin connectar a terra; seran de coure i la seva secció serà la que fixa el Reglament en funció dels seus conductors de fase.

2.4.9. CONNEXIÓ A TERRA DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació de connexió a terra estarà formada por un elèctrode format per un cable de coure nu de 35 mm² de secció, disposat formant una anella, seguint el perímetre de l'edifici i en contacte directe amb el terreny.

Amb aquesta instal·lació es vol aconseguir una resistència de connexió a terra inferior als 10 ohm.

Per a reforçar la connexió a terra es clavaran en el terreny una sèrie de piques d'acer amb revestiment de coure que s'uniran a l'elèctrode abans esmentat.

Un cop realitzada la instal·lació haurà de comprovar-se que el valor de resistència de projecte (10 ohm) s'ha aconseguit. De no ser així hauran de clavar-se més piquetes de connexió a terra fins a aconseguir-lo.

La unió entre els diferents elements de la instal·lació de connexió a terra (conductors, piquetes, masses metàl·liques) es realitzarà mitjançant soldadura aluminotèrmica.

Es connectarà tota l'estructura a terra.

Les connexions a aquesta anella es realitzaran a través de punts de connexió allotjats en arquetes registrables per a la comprovació de l'estat de l'unió. Per a la mesura de la connexió a terra s'instal·larà una caixa d'unió de born seccionable.

Aquesta protecció es completarà amb les xarxes equipotencials instal·lades en els locals humids, que tenen com missió igualar els potencials entre les diferents parts metàl·liques d'aquells ambients. Aquesta unió es realitzarà amb conductors aïllats de coure de secció no inferior a 6 mm².

2.4.10. CONDUCTORS

Els conductors seran en general de tensió assignada 0,6/1 kV. Els trams finals interiors es realitzaran amb conductors de tensió assignada 750 V.

Els cables a utilitzar seran no propagadors del foc i amb emissió de fums i opacitat reduïdes de categories equivalents a les de les normes UNE 21.123 part 5 ó 5 i UNE 21.1002. S'utilitzaran cables de designació RZ1 i RZ 0,1/1 kV.

2.4.11. CANALITZACIONS

La distribució de corrent als diferents consums del edifici s'ha previst realitzar-la amb canals metàl·liques amb tapa i a l'interior de tubs en els seus trams finals, de PVC rígid en muntatge superficial o corrugat per anar encastat o per dins de cel ras.

Des d'aquesta canal es derivaran els conductors als aparells d'enllumenat, mecanismes, endolls, etc.

Les canalitzacions elèctriques podran ser d'aquests tipus :

- Canalitzacions principals: Aquestes son les conduccions elèctriques que partint del quadre general de protecció i control arriben fins als punts de consum. Es realitzaran tal com s'ha dit amb canals metàl·liques amb tapa. Els cables a utilitzar seran conductors multipolars de 1.000 V d'aïllament nominal, lliures d'halògens no propagadors del foc i amb emissió de fums i opacitat reduïdes.

- Canalitzacions secundaries que han d'anar per parets: es realitzaran encastades, amb cables per l'interior de tubs aillants flexibles (corrugats). Conductors unipolars de 750 V d'aïllament nominal.

- Canalitzacions secundaries que han d'anar per falsos sostres: s'utilitzaran tubs rígids aillants. Conductors de 750 V d'aïllament nominal.

2.4.12. ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

Amb el fi de dotar els edificis d'un enllumenat de socors en cas de falta del subministrament de la xarxa de la companyia, o per descens de la tensió per sota del 70 % del valor nominal, s'han previst llumeneres d'emergència que proporcionin una il·luminació que permeti senyalitzar les sortides i il·luminar de forma suficient les vies d'evacuació del edifici.

Els equips utilitzats seran llumeneres autònomes amb acumuladors de Cd-Ni amb làmpades fluorescents de xenon, de 300 lm de flux lumínic i un àrea de cobertura de 60 m².

4. INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

ÍNDEX

4.1. OBJECTIU DEL PROJECTE
4.2. NORMATIVA
4.3. CONSIDERACIONS TÈCNIQUES

4.4. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

4.4.1. CENTRAL TÈRMICA - CALDERA
4.4.2. CENTRAL TÈRMICA - BOMBES ACCELERADORES
4.4.3. CENTRAL TÈRMICA - VAS D'EXPANSIÓ
4.4.4. CENTRAL TÈRMICA - REGULACIÓ I CONTROL
4.4.5. PRODUCCIÓ I ACUMULACIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA
4.4.6. XARXA HIDRÀULICA DE DISTRIBUCIÓ
4.4.7. EMISSORS
4.4.8. EVACUACIÓ DE FUMS
4.4.9. SALA DE MAQUINES
4.4.10. INSTAL·LACIÓ DE GAS

4.5. DIMENSIONAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ

4.5.1. PARÀMETRES DE CÀLCUL
4.5.2. CÀLCUL DE LES CARREGUES TÈRMIQUES
4.5.3. CÀLCUL DE LA CARREGA TOTAL I DELS EMISSORS
4.5.4. CÀLCUL DE LA XARXA HIDRÀULICA DE DISTRIBUCIÓ

4.1. OBJECTIU DEL PROJECTE

El present projecte de calefacció i producció d'aigua calenta sanitària fa referència a les instal·lacions de producció d'aigua calenta per a calefacció i d'aigua calenta sanitària; a les xarxes de distribució, emissors i equips de control.

A continuació es descriuen i calculen els elements de la instal·lació.

4.2. NORMATIVA

La normativa considerada per al disseny i càlcul de la instal·lació i que haurà d'observar-se durant l'execució d'aquesta és la següent:

- Norma Bàsica para les Instalaciones Interiores de Suministro de Agua (09.12.1975)
- Instalaciones de Climatización : Radiación (NTE-ICR-1975)
- Instalaciones de Climatización : Calderas (NTE-ICC-1974)
- Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (Real Decret 1218/2002 de 22 de novembre de 2002 i Instruccions Tècniques Complementàries)

4.3. CONSIDERACIONS TÈCNIQUES

El càlcul de la instal·lació de calefacció i producció de A.C.S. s'ha realitzat tenint en compte les següents consideracions:

- No es considera necessari realitzar un control de l'humitat dels locals.
- Només es disposarà d'aigua calenta en les diferents dutxes de l'edifici.
- S'ha realitzar un circuit de calefacció per als radiadors de les zones comuns i despatxos de planta baixa i zones comuns de planta primera, i un altre circuit de calefacció per alimentar els fancoils dels vestaris.

4.4. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

4.4.1. CENTRAL TÈRMICA - CALDERA

S'ha previst la instal·lació d'una caldera modular per a gas natural. Aquesta caldera serà del tipus atmosfèric, amb cremadors d'acer inoxidable, i conductes de fums i tallafocs incorporats.

La potència tèrmica de la caldera serà de 206 kW (176.800 Kcal/hora). La caldera prevista per a aquesta potència és una caldera de la casa ROCA tipus G 400/175, de dos mòduls.

El càlcul de la potència necessària per a la caldera s'ha realitzat de la següent manera:

POTÈNCIA INSTAL·LADA DE CALEFACCIÓ	75.827 W
PÈRDUES CANONADES	7.583 W
POTÈNCIA PER A PRODUCCIÓ D'A.C.S.	72.209 W
TOTAL POTÈNCIA UTIL	155.619 W
INCREMENT DE 10 % POSADA A REGIM	15.562 W
POTÈNCIA ÚTIL NECESSÀRIA	**171.181 W**

La caldera que s'ha previst instal·lar te una potència útil de 206 kW, com s'ha comentat més amunt.

Altres dades de funcionament són:

- Capacitat d'aigua : 77 l
- Rendiment combustió : 91,7 %
- Pèrdues de càrrega a màxim cabal : 73 mm c.d.a.
- Consum de gas : 21,12 Nm^3/h

4.4.2. BOMBES ACCELERADORES

Per a impulsar l'aigua a través dels diferents circuits s'ha previst la instal·lació de bombes acceleradores de construcció especial per a cada fi.

Per al circuit secundari de producció d'aigua calenta i per a la recirculació del A.C.S. s'utilitzaran bombes de característiques especials per a aquest fi (resistents a la incrustació i a les variacions sobtades de pressió).

Les característiques fonamentals de les bombes es descriuen en els esquemes i plànols de detall de la instal·lació de calefacció i producció d'aigua calenta sanitària.

4.4.3. VASOS D'EXPANSIÓ

S'instal·larà un vas d'expansió tancat amb cambra de gas inert i membrana separadora de material plàstic per a absorbir les dilatacions tant en el circuit de calefacció com en l'acumulador d'aigua calenta sanitària.

S'ha considerat adient instal·lar també un vas d'expansió en l'acumulador d'aigua calenta per tal d'evitar sobrepressions durant les aturades de consum.

4.4.4. REGULACIÓ I CONTROL

La regulació dels circuits de radiadors i el circuit dels fancoils es realitzarà amb una vàlvula de tres vies. Aquesta vàlvula regularà la temperatura d'impulsió de cada circuit, el cabal serà constant.

L'accionament de la vàlvula el realitzarà un regulador digital, amb compensació de la temperatura exterior. Disposarà també de programació temporal i funció antigel.

4.4.5. PRODUCCIÓ I ACUMULACIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

Per a la producció i acumulació d'aigua calenta sanitària per a les dutxes dels vestuaris s'ha previst instal·lar un sistema per acumulació.

S'instal.larà la caldera indicada anteriorment que donarà servei a la producció d'aigua calenta sanitària i a la calefacció de les zones comuns i despatxos de la planta baixa mitjançant radiadors i l'altre circuit dels fancoils dels vestidors de la planta primera.

S'instal.larà un acumulador de 1.500 litres per a tenir un volum d'aigua calenta suficient per a poder fer front als consums de punta d'aigua calenta en qualsevol moment.

A la sortida de l'acumulador es muntarà una vàlvula de regulació de tres vies a fi de reduir la temperatura de distribució fins els valors de distribució habituals.

Existirà un circuit de recirculació, amb bomba, des dels recintes de dutxes fins al dipòsit d'acumulació per tal que la prestació del servei sigui instantània.

També es realitzarà una instal·lació per a la captació d'energia solar per a aigua calenta. Aquesta instal·lació constarà de 14 col·lectors solars instal·lats a la coberta de l'edifici existent. Es disposarà d'un acumulador de 2000 l amb un bescanviador de plaques exterior per a la generació de l'aigua calenta. Des d'aquest dipòsit s'alimentarà l'acumulador de la instal·lació convencional, que rebrà l'aigua ja preescalfada.

4.4.6. XARXA HIDRÀULICA DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA PER A CALEFACCIÓ

Per a la distribució d'aigua calenta fins als emissors s'ha disposat una xarxa de canonades d'aigua calenta de tipus bitubular.

Per a la xarxa de canonades de calefacció s'utilitzaran tubs d'acer negre DIN 2440 sense soldadura. Les unions es realitzaran amb soldadura. Aquestes canonades es fixaran amb brides i abraçadores d'acer galvanitzat. Es protegiran les canonades contra la corrosió amb dues capes de pintura d'imprimació anticorrosiva.

Les canonades del circuits secundari de producció i de distribució d'ACS seran de polipropilè.

En els trams en que les canonades vagin per zones no calefactades (cel rasos, cambres, etc.), es calorifugaran amb aïllaments de materials elastomèrics, amb barrera de vapor i del tipus d'intempèrie.

El gruix d'aquest aïllament serà com a mínim de 20 mm (o equivalent) per a canonades fins a 35 mm (1"1/4) de diàmetre nominal, i de 30 mm per a diàmetres superiors.

En els punts alts de la instal·lació on sigui previsible l'acumulació d'aire s'instal·laran porgadors automàtics.

Als trams instal.lats a la intempèrie es protegiran els aïllaments amb recobriment d'alumini per evitar el deteriorament d'aquests per causa de les condicions climatològiques adverses.

Es consideraran dos circuits independents a partir de la mateixa caldera, els dos seran circuits de distribució d'aigua calenta per a calefacció, un d'ells alimentarà els radiadors i l'altre els fancoils.

4.4.7. EMISSORS

Els emissors seran radiadors de tipus plafó formats per tubs d'acer (tipus Runtal, Runeco o similar).

Els radiadors s'instal·laran penjats de ganxos per a encastar en nombre suficient en funció de la longitud i pes del radiador.

Cada radiador anirà equipat amb aixeta de pas termostàtica, detentor i porgador manual.

Els radiadors hauran d'instal·lar-se pintats amb dues capes d'imprimació anticorrosiva i dues d'esmalt sintètic de color a determinar.

S'adjunta el full de càlcul de càrregues tèrmiques per l'edifici, del qual es pot extreure els models de radiadors necessaris per a cada local, a més del model necessari d'aeroterm per al gimnàs.

Per als vestuaris de planta primera, els emissors seran fan-coils, tal i com s'indica en els plànols.

Aquests fan-coils s'instal·laran, en el fals sostre, penjats d'elements de suport anclats en el forjat que constitueix el sostre del recinte a calefactar.

4.4.8. EVACUACIÓ DE FUMS

La sortida dels gasos cremats de la caldera de calefacció i producció d'ACS es realitzarà a través d'una xemeneia modular calorifugada amb llana mineral, construïda en acer inoxidable tant interior com exteriorment. L'últim tram estarà rematat per un barret antirregolfant del mateix material.

S'instal·larà una xemeneia de 400 mm de diàmetre.

En cas que sigui necessari la xemeneia s'atirantarà per a evitar els efectes del vent.

4.4.9. SALA DE MAQUINES

La sala de calderes s'ajustarà a la norma UNE 100020 i tindrà un accés exterior.

Els elements estructurals de la sala de calderes ha de tenir una EF 180. Els tancament primaris han de ser RF 240 i les portes RF 90.

La ventilació serà directa a través de reixetes de ventilació que es col·locaran en el mur que limita amb l'exterior. Es disposaran dues reixetes per a la ventilació, una inferior i un altra superior, a raó de 5 cm2 per kW instal.lat.

La instal·lació elèctrica es realitzarà amb tub d'acer i cable de tensió d'aïllament nominal de 750 V. El quadre elèctric s'instal·larà a la sala, per tractar-se de l'única ubicació possible. Cal dir, però, que s'ha situat un interruptor d'emergència a l'exterior d'aquesta sala.

La sala disposarà d'enllumenat normal i d'emergència.

La sala disposarà d'extintor mòbil de pols polivalent d'eficàcia 21A-113B.

4.4.10. INSTAL·LACIÓ DE GAS

- NORMATIVA APLICABLE

La present instal·lació acomplirà la Norma Bàsica d'Instal·lacions de Gas a Edificis Habitats aprovades per O.P.G. del 30-III-74 (B.O.E. 30-III-74). Ordre de M.I.E. 14-II-83 i la Norma UNE 60.601.

- CARACTERÍSTIQUES DEL GAS

El tipus de gas a utilitzar serà GAS NATURAL, del que les seves característiques més importants són:

- P.C.S. 10,50 Th/Nm^3
- Densitat relativa respecte a l'aire : 0,6203
- Tipus de gas sec
- Família : 2ª (U.N.E. 60.002)

- APARELLS D'UTILITZACIÓ

Element	**Potència nominal (kcal/h)**	**Consum (Nm3/h)**
Caldera RocaG400/175	176.800	21,12
Consum Total		**21,12**

- COMPTADOR

El comptador es situarà a l'armari que hi ha al costat de la sala de calderes, al nivell superior. Aquest armari servirà per allotjar el comptador d'aigua i el comptador de gas, a dos nivells i amb la separació suficient per mantenir la independència entre ells.

El comptador serà subministrat per la companyia subministradora de gas i serà del tipus normalitzat per a gas natural i d'una capacitat de 25 m^3/h.

- CANALITZACIONS

La instal·lació de gas s'inicia en el "tallo" que serà d'acer i continuarà fins al comptador.

A la sortida del comptador es col·locarà una aixeta de pas general posteriorment la canonada es conduirà fins a les calderes.

A continuació es realitzaran la derivació per a la caldera de calefacció.

Els diàmetres i longituds de les canalitzacions es poden veure en el plànol de detall de la instal·lació.

Les canalitzacions de distribució seran d'acer estirat sense soldadura DIN 2440, amb unions soldades mitjançant soldadura elèctrica.

La xarxa de canonades es farà sempre en muntatge superficial.

- VALVULERIA

Es col·locaran les vàlvules que es grafien als plànols adjunts, que seran del tipus d'afinadura homologada per a gas, unió amb la canonada mitjançant soldadura o per elements que treballin a compressió mitjançant junta plana, per a diàmetres inferiors 2".

Per a diàmetres superiors seran del tipus bola d'acer inoxidable, cos de ferro i seient de tefló.

A l'entrada de comptador es disposarà d'una clau de tall general que serà de 2" de diàmetre nominal.

Al resta de la instal·lació es col·locarà una clau de tall a l'entrada de cada aparell.

- CÀLCULS

Les bases de càlcul i dimensionat utilitzat és el següent:

- Consum unitari de cada un dels aparells d'utilització instal·lats.

- Pèrdua de càrrega màxima entre el punt d'escomesa i l'aparell més allunyat no superi els 20 mm. c.d.a. (5 mm.c.d.a. de pèrdua per al comptador).

- Longitud equivalent igual a 1,2 vegades la longitud real a fi de considerar la pèrdua de càrrega ocasionada als accessoris.

-El càlcul s'ha realitzat mitjançant la fórmula de Renouard.

4.5 - DIMENSIONAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ

4.5.1. PARÀMETRES DE CÀLCUL

A - Les condicions de temperatura que s'han tingut en compte per a realitzar els càlculs de les càrregues tèrmiques son les indicades en la normativa vigent (RITE).

B - Els coeficients de transmissió emprats son els que corresponen als dels tancaments del edifici.

4.5.2. CÀLCUL DE LES CARREGUES TÈRMIQUES

Les fórmules utilitzades en el càlcul de càrregues tèrmiques son:

1) PÈRDUES PER TRANSMISSIÓ

$$Pt = S \cdot K \cdot Io \cdot It \cdot (Ti - Te)$$

On

Pt	Pèrdua per transmissió en W
S	Superfície en m^2
K	Coeficient K del tancament
Io	Increment per orientació
Ii	Increment intermitència
Ti-Te	diferència de temperatura

2) PÈRDUES PER RENOVACIÓ

$$Pr = Ca \cdot q \cdot (Ti - Te)$$

Pr	Pèrdua per renovació d'aire (ventilació) en W
Ca	Calor específic de l'aire en J/m3 °C
q	Cabal d'aire de renovació m3/s
Ti	Temperatura interior en °C
Te	Temperatura exterior en °C

4.5.3. CÀLCUL DE LA CARREGA TOTAL I DELS EMISSORS

En els fulls de càlcul de l'annex corresponent es mostren els resultats per a cada local de l'edifici i es determina el tipus de radiador i fancoil necessari.

Es calcula també la càrrega global de l'edifici.

Els radiadors es calculen a partir de l'emissió calorífica en condicions normals, és dir, per a It=60, en la fórmula següent:

$$Q = Qn \cdot \left(\frac{It}{60}\right)^n$$

Q	Emissió calorífica real
Qn	Emissió calorífica a It = 60°
It	Salt tèrmic (tm - ta) (temperatura mitja - temperatura ambient)
n	Exponent característic

El Salt Tèrmic (It), es calcula:

si $\frac{Its}{Ite} \geq 0{,}7$ s'aplica la fórmula $It = tm - ta = \frac{te + ts}{2} - ta$

ts	temperatura de sortida
te	temperatura entrada
ta	temperatura ambient

si $\frac{Its}{Ite} < 0{,}7$ s'aplica la fórmula $It = \frac{te + ts}{ln \frac{Its}{Ita}}$

Its = ts - ta
Ite = te - ta

4.5.4. CÀLCUL DE LA XARXA HIDRÀULICA

Les canonades es dimensionaran amb un full de càlcul, els resultats del qual figuren a l'annex corresponent d'aquesta memòria.

El càlcul es realitza a partir de dos paràmetres: la velocitat màxima de l'aigua prevista a cada tram i la màxima pèrdua de càrrega en el tram.

Pel càlcul de la instal·lació present els valors límits seleccionats per a aquests paràmetres són 1,5 m/s i 500 Pa/m.

Com a dades complementàries s'indica el tipus de tub a partir del qual es determina la rugositat de les canonades, així com la temperatura de funcionament que proporciona la viscositat.

Cada tram es calcula per al cabal previst en funció de la potència tèrmica transportada i del salt tèrmic de funcionament considerat per a la instal·lació.

Amb aquestes dades el full proporciona les dades següents: el diàmetre calculat que compleix amb les condicions límits de velocitat i pèrdua de càrrega, la velocitat en el tram, la pèrdua de càrrega calculada per al tram i pèrdua total acumulada des de l'origen del circuit.

Com a resultats genèrics dóna el tram on es té la màxima pèrdua acumulada i el número d'aquest, el cabal màxim i el número del tram per on circula aquest cabal, la potència instal·lada, el volum d'aigua contingut a la instal·lació, les pèrdues energètiques en els trams aïllats i en els trams sense aïllament i l'amidament dels materials.

Cal indicar que les pèrdues calculades per a cada tram són degudes a les pèrdues per fregament en els trams rectes de les canonades i a les pèrdues singulars produïdes pels accessoris. Aquestes últimes es poden determinar introduint el número i tipus d'accessori per a cada tram o com un valor en tant per cent de les pèrdues per fregament, que és com s'ha realitzat en aquest cas.

Per al càlcul de les pèrdues per fregament s'utilitza la fórmula de Darcy-Weisbach:

$$h_f = \frac{4fL}{d} \cdot \frac{v^2}{2g}$$

on el factor de fregament f es determina per la fórmula simplificada de Moody:

$$f = 0{,}001375\left[1 + \left(20.000\frac{k}{d} + \frac{10^6}{Re}\right)^{1/3}\right]$$

la resta de variables són

k/d	rugositat relativa
Re	número de Reynolds
L	longitud del tram (m)
d	diàmetre (m)
v	velocitat de l'aigua en el tram (m/s)
g	acceleració de la gravetat (9,81 m2/s)

les pèrdues puntuals als accessoris es calculen amb la fórmula:

$$h_L = K \cdot \frac{v^2}{2g}$$

K	coeficient de pèrdua puntual associat al accessori

5. INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ

ÍNDEX

5.1. OBJECTIU DEL PROJECTE
5.2. NORMATIVA
5.3. CONSIDERACIONS TÈCNIQUES
5.4. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ
5.4.1. VENTILACIÓ DE PISTES
5.4.2. EXTRACCIÓ DELS VESTIDORS
5.5. CÀLCUL DELS CONDUCTES

5.1. OBJECTIU DEL PROJECTE

L'objectiu del projecte és descriure i calcular les instal·lacions de ventilació de les pistes del pavelló, així com les instal·lacions d'extracció dels vestidors.

5.2. NORMATIVA

La normativa considerada per al disseny i càlcul de la instal·lació i que haurà d'observar-se durant l'execució d'aquesta és la següent:

- Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (Real Decret 1218/2002 de 22 de novembre de 2002 i Instruccions Tècniques Complementàries)

5.3. CONSIDERACIONS TÈCNIQUES

El càlcul de la instal·lació de ventilació s'ha realitzat tenint en compte les següents consideracions:

- No es considera necessari climatitzar l'espai de les pistes ni de la sala de musculació.
- S'ha considerat una renovació total de cada vestidor.

5.4. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

5.4.1. VENTILACIÓ DE PISTES

No s'ha considerat convenient la climatització de les pistes del polisportiu. Malgrat això per tractar-se d'un espai on hi pot haver una concentració important de persones, i per ser un local força assolellat que pot tenir increments notables de temperatura durant els mesos d'estiu, s'ha considerat molt convenient el muntatge d'una instal·lació de ventilació forçada d'aquest espai.

Per a això s'instal·laran una caixa de ventilació amb un ventilador centrífug d'una capacitat de 6.750 m^3/h per a l'impulsió d'aire cap a la zona de pistes. Aquest valor de 6.750 m^3/h suposa efectuar 2,5 renovacions del volum total de les pistes.

La caixa de ventilació anirà muntada a la terrassa de sobre les escales que comuniquen planta baixa amb planta primera, tal i com s'indica al plànol de planta.

Atesa la situació del ventilador la impulsió es realitzarà prenent aire directament de l'exterior.

Des del ventilador partiran dos conductes d'impulsió per tal de reduir les dimensions del conducte, impulsant aire amb toveres uniformement tal i com s'indica al plànol de planta.

5.4.2. EXTRACCIÓ DELS VESTIDORS

La situació sota les grades dels vestidors del pavelló fa molt difícil solucionar la ventilació d'aquests amb un sistema d'aireació natural. Per això s'ha considerat com a solució més convenient preveure en aquest projecte una instal·lació de ventilació forçada d'aquestes dependències.

Aquesta instal·lació s'ha denominat d'extracció doncs el que és fa és extreure aire viciat i bafs dels vestidors entrant aire des de l'exterior cap a aquests locals.

Generalment el problema d'aquest locals de vestidors, no és tant de les olors com de la quantitat de vapor que s'acumula degut al funcionament de les dutxes. Aquest vapor pot donar lloc a condensacions i per tant a una ràpida degradació dels materials utilitzats així com una molesta sensació d'excesiva humitat.

Per això s'ha previst realitzar una forta extracció d'aire en la zona de dutxes, fent una renovació total de l'aire d'aquest recinte.

Dintre de cada vestidor es disposarà una reixa d'extracció i una altra d'impulsió, disposant també unes boques d'extracció per als inodors, per tal d'extreure olors i el vapor que hi pugui passar a aquests recintes.

La instal·lació s'ha realitzat de tal manera que cada vestidors funcionarà amb un ventilador d'impulsió i un altre d'extracció, connectats als fancoils. S'ha fet així per a poder posar en funcionament només els vestidors que realment funcionin i per evitar una excesiva dimensió dels conductes d'extracció.

5.5. CÀLCUL DELS CONDUCTES

Per tractar-se de conductes sense molts accidents, el càlcul s'ha realitzat pel mètode de la fricció constant.

6. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

ÍNDEX

6.1. OBJECTIU DEL PROJECTE
6.2. NORMATIVA
6.3. CONSIDERACIONS TÈCNIQUES

6.4. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

6.4.1. EXTINTORS MÒBILS
6.4.2. INSTAL.LACIÓ D'ALARMA
6.4.3. ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

6.1. OBJECTIU DEL PROJECTE

El present projecte tracta de les instal·lacions de prevenció i extinció d'incendis.

6.2. NORMATIVA

La normativa considerada per al disseny i càlcul de la instal·lació i que haurà d'observar-se durant la execució d'aquesta és la següent:

- Norma Básica sobre Condiciones de Protecció contra Incendios en los Edificios. (NBE-CPI-96)
- Instalaciones de protección : Protección contra el fuego (NTE- IPF-1974)
- Normas Básicas para las Instalaciones Interiores de Suministro de Agua (09.12.1975)
- Norma UNE 23.031 Emplazamiento y señalización de los extintores manuales
- Norma UNE 23.112 a UNE 23.115. Material de lucha contra incendios

6.3. CONSIDERACIONS TÈCNIQUES

Com la vigent Norma Bàsica de la Edificació "Condiciones de Protecció contra Incendios en los Edificios" no considera en cap annex les edificacions esportives d'aquest tipus, s'ha aplicat els conceptes i articles de caràcter general d'aquesta normativa.

Per altra banda es va realitzar una consulta als Serveis de Prevenció d'Incendis de la Generalitat de Catalunya per tal de determinar les instal·lacions de prevenció i extinció necessàries, així com les condicions d'evacuació de l'edifici.

D'acord amb la normativa i amb la consulta realitzada, les instal·lacions necessàries serien les d'extintors, detecció automàtica i polsadors d'alarma.

6.4 DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIO

D'acord amb la vigent normativa, les instal·lacions necessàries per a un centre docent d'ensenyament primari d'aquestes dimensions i característiques, son les següents:

Extintors mòbils (segons l'article 20.1 de la vigent NBE/CPI-96)

Instal·lació d'alarma.

Enllumenat d'emergència.

6.4.1 EXTINTORS MÒBILS

Es disposaran extintors mòbils en el llocs que s'indiquen en els plànols de forma que cap punt de l'edifici quedi a més de 15 metres d'un extintor.

Aquests extintors seran de pols antibrasa ABC de 6 Kg de càrrega i eficàcia 21A-113B.

Els llocs on s'instal·lin aquests equips es senyalitzaran amb rètols segons la norma UNE 23-033-81.

6.4.2 INSTAL·LACIÓ D'ALARMA

L'edifici disposarà d'instal·lació d'alarma. L'accionament de l'alarma es podrà realitzar des dels polsadors situats en diferents punts de l'edifici, generalment al costat del equips de lluita contra incendis, els extintors.

Per transmetre l'alarma d'incendis als ocupants s'ha previst la instal·lació de sirenes d'alarma a cada planta.

6.4.3 ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

Es disposarà d'enllumenat d'emergència a tots els locals de l'edifici amb una ocupació significativa, a totes les vies d'evacuació de l'edifici i als serveis. Les condicions d'instal·lació seran les de la norma NBE-CPI/96 i les del vigent Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

Al capítol d'enllumenat s'hi troba la descripció de la instal·lació de l'enllumenat d'emergència.

7. INSTAL·LACIÓ DE MEGAFONIA

ÍNDEX

7.1. OBJECTIU DEL PROJECTE
7.2. NORMATIVA
7.3. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

7.1. OBJECTIU EL PROJECTE

L'objectiu del projecte és la descripció de la instal·lació de megafonia per a la difusió de missatges i música.

7.2. NORMATIVA

La normativa considerada per a el disseny i calculo de la instal·lació, i que haurà d'observar-se durant l'execució de l'obra és la següent:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries (Decret 842/2002 de 2 d'agost. Suplement del BOE 224 de 18 de setembre de 2002)

- Instal·lacions Audiovisuales: Megafonia (NTE-IAM, 1973)

7.3. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació de megafonia estarà formada per un equip amplificador, la xarxa de distibució i els altaveus.

Amplificador: L'equip amplificador estarà integrat per una unitat de potència de 60 W de potència nominal R.M.S., i una resposta de freqüència de 50 a 16.500 Hz amb una distorsió a potència nominal inferior al 0,5 %, entrades de 775 mV per a programa i prioritat.

Xarxa de distribució: La xarxa de distribució es realitzarà amb conductors de 500 V d'aillament com a mínim, muntats dintre de tubs de plàstic rígids o flexible de PVC, segons les zones i amb el mateix criteri que l'indicat per a les instal·lacions elèctriques. No es podrà en cap cas utilitzar la mateixa canalització pels conductors elèctrics i els de megafonia sense que hi hagi separació mecànica.

Altaveus : Els altaveus aniran muntats a l'interior de caixes de material ABS. Tindran una potència nominal R.M.S. de 15 W i un grau de protecció de l'envolvent IP-237 amb una resposta de freqüència de 180 a 15.000 Hz.

8. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I SEGURETAT

ÍNDEX

8.1. PROTECCIÓ CONTRA INTRUSIÓ
8.2. PARALLAMPS

8.1 PROTECCIÓ CONTRA INTRUSIÓ

S’ha previst una instal·lació de detecció d’intrusió. El sistema projectat està constituït per detectors d’infraroig volumètrics de doble tecnologia que cobriran els espais d’accés a l'edifici i les principals circulacions interiors.

Aquests detectors es connectaran a la centraleta instal.lada per a la instal.lació dels edificis existents.

Per al cablejat de la instal·lació es faran servir mànegues multiconductor específiques per aquesta aplicació. Aquest conductors es portaran per l'interior de les safates previstes per la canalitzacions de senyals.

8.2 PARALLAMPS

S'ha previst la instal·lació d'un parallamps amb un sistema de captació que assegura un radi de protecció de 75 m, que es muntarà sobre un punt de la coberta de l’edifici que es troba centrada respecte la resta de l'edifici. La canalització de descàrrega es conduirà fins a una presa de terra que es construirà especialment per a aquest propòsit.

La instal·lació del parallamps es realitzarà segons la norma UNE 21186 "Protecció d'estructures, edificacions i zones obertes amb parallamps amb dispositiu d’encebat.

9. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

ÍNDEX

9.1. NORMATIVA
9.2. PREMISSES TÈCNIQUES DEL PROJECTE
9.3. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL.LACIÓ

9.1 NORMATIVA

La normativa considerada pel disseny i càlcul de la instal·lació és la següent:

Instalaciones de salubridad: Saneamiento (NTE-ISS, 1973)

Instalaciones de salubridad: Alcantarillado (NTE-ISA, 1973)

9.2 PREMISSES TÈCNIQUES DEL PROJECTE

L'objecte és la realització de la instal·lació de sanejament de l'edifici i els espais exteriors per a la conducció de les aigües pluvials i de les aigües fecals dels sanitaris.

9.3 DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació de sanejament de l'edifici serà separativa, és a dir n'hi haurà una per a la recollida de les aigües pluvials i una segona per a la recollida de les aigües brutes.

La recollida de les aigües pluvials de l'edifici es realitzarà mitjançant un sistema especial dissenyat per l'empresa GEBERIT, que consisteix en un sistema sifònic per a drenatge de cobertes, dissenyat en funció d'uns paràmetres que responen a les dimensions de la coberta a drenar i a la pluviometria de la zona. El sistema funciona degut a la creació d'un pistó hidràulic al baixant (depressió) a l'emplenar-se per complet el tub. Els desguassos de coberta són especials d'aquesta casa, així com els tubs, que són de polietilè d'alta densitat, i el sistema de fixació. S'adjunta pressupost realitzat per la casa.

S'ha previst, tal i com es pot veure en els plànols de planta, la instal.lació de diferents embornals per a la recollida de les aigües pluvials de l'exterior.

Les aigües pluvials s'ajuntaran amb les fecals en un pericó, justament abans de la connexió amb la xarxa de clavegueram.

A cada local humit es col.locarà un desguàs sifònic, per a la recollida de l'aigua de neteja o per la possible avaria d'algun aparell sanitari.

La connexió a la xarxa pública de sanejament es realitzarà en el punt indicat als plànols de planta. El diàmetre de la connexió serà de 250 mm per a les aigües fecals.

Aquest diàmetre i la resta dels diàmetres de la instal.lació s'han calculat mitjançant el mètode dels diàmetres equivalents. Aquest mètode dóna una valoració a cada aparell sanitari i a través del nombre d'aparells i la superfície de recollida de pluvials de cada tram dóna un diàmetre del tub necessari.

Els tubs previstos a utilitzar per a la instal.lació de sanejament d'aigües fecals seran de PVC.

Els recorreguts dels tubs s'adaptaran al que s'indica en els plànols de planta, així com la distribució i característiques dels pericons de pas i connexió.

La connexió amb el clavegueram públic es farà pel carrer de Washington, tal i com es mostra al plànol de connexions amb les xarxes de serveis.

ANNEX I

Recull de la informació facilitada per AMB

DOCUMENTACIÓ D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

- Fotografies del muntatge de l'estructura i l'envolupant
- Fotografies d'execució de la coberta
- Certificats dels materials utilitzats

alubel

POLARIS
Kawasaki

ROCKWOOL

ROCKWOOL

ROCKWOOL

CONSTRUCCIONES **CASADO S/A**
Calderón de la Barca, 75 - Tel. 93 357 37 08 - 93 357 36 51 - Fax 93 357 37 88
08032 BARCELONA
e-mail: cons.casado@terra.es

VIAS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
Fecha de Entrada
02 JUN. 2006

CONSTRUCCIONES Y MONTAJES DE ESTRUCTURAS
CUBIERTAS Y CERRAMIENTOS METALICOS
CARPINTERIA DE ALUMINIO Y BOVEDAS DE
POLICARBONATO

Talleres en Cervera:
Polígono Industrial Cervera
Avda. Polígono s/n
Tels. 973 53 23 84 - 973 53 24 19 - Fax 973 53 24 49
25200 CERVERA (Lleida)

Barcelona 30-05-2006

Saludos.

Le mando originales de los certificados de calidad de la obra:
POLIDEPORTIVO SANTA COLOMA DE GRAMANET.

Atentamente.

Mayte

EUROPERFIL ®

OFICINAS CENTRALES:
Avda. de la Granvia, 179
Pol. Ind. Granvia Sur
08908 L'HOSPITALET (Barcelona)
Tel. 93 261 63 33
Fax 93 261 63 38

La empresa Europerfil, S.A., ubicada en Avda. Vall d'Aran de Cervera (Lleida),

CERTIFICA: Que la chapa fabricada con destino al pedido **78134** ref. obra **VIAS Y CONSTRUCCIONES** para nuestro cliente: **CONST. CASADO, S.A.** corresponde al/los perfil/es: **Eurobase 56 0.60 Galvanizado 0000** y cumple las siguientes normas:

NBE MV111-1980	Placa y paneles de chapa conformada De acero para la edificación.
UNE 36-004-89	Aceros. Definición y clasificación.
UNE 36-300-80	Toma y preparación de muestras para Análisis químicos de productos de Acero laminados y forjados.
UNE 36-130-1991	Bandas (Chapas y bobinas) , de acero bajo en Carbono , galvanizadas en continuo por Inmersión en caliente para conformación en frío. Condiciones técnicas de suministro.
UNE 36-130/1M- 1996	Bandas (Chapas y bobinas) , de acero bajo en Carbono , galvanizadas en continuo por Inmersión en caliente para conformación en frío. Condiciones técnicas de suministro.

Y para que conste a los efectos oportunos, firmamos la presente en Cervera a 24 de Mayo 2006.

P.O.

NEUS PUIGGENE
Responsable de Calidad

GRUP HAIRONVILLE

FABRICA SESEÑA:
Camino de Extramuros, s/n.
Pol. Ind. Ntra. Sra. del Rosario
45223 SESEÑA NUEVO
Tel. 91 809 82 82
Fax 91 809 82 86

FABRICA CERVERA:
Avda. Vall d'Aran, s/n.
Pol. Ind. de Cervera
25200 CERVERA
Tel. 973 53 20 26
Fax 973 53 21 70
Fax Almacén 973 53 20 86

FABRICA LLANERA:
Pol. Ind. de Llanera
46814 LLANERA DE RANES
Tel. 96 103 62 90 / 91
Fax 96 103 62 98 / 99

QUALITAS EUROPERFIL
volentes optimos fieri

LGAI EMPRESA CERTIFICADA ISO 9002
EC-167/2/98
ACREDITADO POR ENAC

R. M. BARCELONA - TOMO 8646 - LIBRO 7890 - SECCION 2.ª - FOLIO 215 - HOJA 101222 - N.I.F. A-58346305

SOLID LUX
REHABILITACIÓN INDUSTRIAL

CONSTRUCCIONES CASADO,S.A.
Sra.Maite

Calderón de la Barca, 75
08032 BARCELONA

Barcelona, 25 de Mayo de 2006

Muy Sres. nuestros

Con la presente les adjuntamos certificados de calidad correspondientes a los siguientes productos:

LR125003 LR ROULROCK

ISV008 PANEL LANA DE ROCA

TEXSA003 TECSOUND LAMINA POLIMERICA

Este producto corresponde a su fra. nº 06/0234 correspondiente a la obra de POLIDEPORTIVO SANTA COLOMA

Sin otro particular, reciba un cordial saludo,

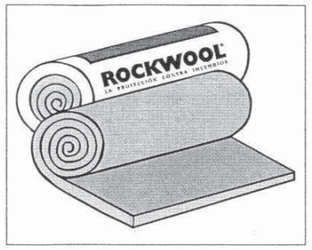
Atentamente,

Marta Bachs

Sancho de Ávila, 52-58, 3º 4ª • 08018 Barcelona (Spain) • Tel. 93 300 51 11 • Fax 93 300 34 19 • www.solidlux.com • solidlux@solidlux.es

NIF A-61 503 277 · Inscrita en el Registro Mercantil de Barcelona, Tomo 29.045, Folio 166, Hoja nº B-158.292, Inscripción 1ª

ROULROCK 125



Descripción del producto
Fieltro aislante de lana de roca volcánica impregnada de resina fenólica. Revestido por una de sus caras de un complejo de papel Kraft perforado.

Aplicaciones
Aislamiento térmico y acústico de cubiertas y buhardillas, instalación horizontal.

Ventajas
- Facilidad y rapidez de instalación.
- Perfecta adaptación a los elementos estructurales.
- Seguridad en caso de incendio.
- Mejora notoria del aislamiento acústico.
- No hidrófilo ni higroscópico.
- Químicamente inerte.
- Libre de CFC y HCFC, respetuoso con el medio ambiente.

Características técnicas
Conductividad térmica
0.042 W(m.K.)
Según Norma UNE 92201 - UNE 92202.

Resistencia térmica

Espesor en mm	80	100	120	140
R(m^2 K/W)	1.90	2.38	2.86	3.33

Calor específico
0.84 kJ/kg K a 20 °C.

Comportamiento al agua
Los productos de lana de roca no retienen el agua y poseen una estructura no capilar. Por ser estructura abierta, la lana de roca ofrece una fuerte permeabilidad al vapor de agua. La lana de roca no se altera por eventuales condensaciones en la estructura del edificio. Coeficiente de resistencia a la difusión del vapor de agua de la lana de roca: μ= 1.3.

Reacción al fuego
Fieltro no clasificado. Norma UNE 23.727. Euroclase: F

Aislamiento acústico
A menudo es necesario dotar a los cerramientos de un alto nivel de aislamiento acústico. La lana de roca ROCKWOOL gracias a su disposición multidireccional aporta a los elementos constructivos una notable capacidad de aumentar el nivel de aislamiento acústico.
Consúlte manual del aislamiento.

Características químicas
La lana de roca Rockwool es químicamente inerte y no puede causar y favorecer la aparición de una corrosión de materiales. Es indeformable con el paso de los años. No favorece el desarrollo bacteriano.

Edificación

Dimensiones

Largo x Ancho mm	Espesor en mm			
	80	100	120	140
6000 x 1200	•			
5000 x 1200		•		
4000 x 1200			•	
3500 x 1200				•

Instalación
Desenrollar el fieltro sobre el soporte con la cara revestida contra el mismo.
Los rollos pueden cortarse a medida, según el largo necesario.
Este fieltro no puede, en ningún caso, instalarse en posición vertical.

Mantenimiento
Los fieltros Roulrock 125 no precisan ningún tipo de mantenimiento.

Embalaje
Los fieltros son suministrados en paquetes embalados con película plástica retráctil y paletizados. Deben almacenarse sin contacto con el suelo y a cubierto.

Generalidades
Los valores reseñados en la presente ficha técnica son valores medios obtenidos en ensayos. Rockwool se reserva el derecho en todo momento y sin previo aviso a modificar las especificaciones de sus productos.

06-2003

CE

EUCEB

ROCKWOOL
LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
ROCKWOOL PENINSULAR, S.A.
ADMINISTRACIÓN Y SERVICIO A CLIENTES
Bruc 50, 3º 3ª - 08010 BARCELONA
Tel. 93 318 90 28 - Fax 93 317 89 66
www.rockwool.es

Ministerio de Fomento
Subsecretaría

Paseo de la Castellana, 67
28071 Madrid

**Dirección General de la Vivienda,
la Arquitectura y el Urbanismo**

EL SERVICIO DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE LA VIVIENDA, LA ARQUITECTURA Y EL URBANISMO DEL MINISTERIO DE FOMENTO

CERTIFICA:

Que de acuerdo con la Orden Ministerial de 27 de Noviembre de 1997, (B.O.E. de 17 de Diciembre de 1997) fué concedido el **SELLO INCE**, para materiales aislantes térmicos para uso en la edificación al producto de **LANA DE ROCA TIPO: LRM-1** fabricado por **ROCKWOOL IBÉRICA, S.A.**, con la denominación comercial **"ROULROCK-125"**, en su factoría sita en Saint Eloy Les Mines - (Francia-Unión Europea) que se han efectuado durante el pasado año los controles reglamentarios de seguimiento en cumplimiento de las Disposiciones Reguladoras de dicho Sello, habiendo sido conformes, por lo que dicha concesión mantiene su validez.

Y para que conste se firma el presente certificado en Madrid a once de Marzo de mil novecientos noventa y nueve.

El Presidente del Sello,
Jefe del Servicio de Control de Calidad,

Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo

Fdo.: Manuel López Blazquez.

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 020 / 001647

AENOR PRODUCT CERTIFICATE Nº

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto
The Spanish Association for Standardisation and Certification (AENOR) certifies that

LANA MINERAL

MINERAL WOOL

detallado en la(s) página(s) siguiente(s), detailed in the following page(s),

suministrado por supplied by

SAINT-GOBAIN CRISTALERIA, S.A.
PO DE LA CASTELLANA, 77 28046 MADRID (ESPAÑA)

y elaborado en and manufactured in

AV DEL VIDRIO, S/N
19200 AZUQUECA DE HENARES (Guadalajara - ESPAÑA)

es conforme con complies with

UNE-EN 13162:2002

Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su elaboración. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 020.09.

In order to grant this Certificate, AENOR has tested the product and has verified the quality system used in its manufacture. AENOR performs these tasks periodically while the Certificate has not been cancelled, in accordance with the stipulations of the Specific Rules RP 020.09.

Fecha de concesión: **2003-04-22**
First issued on:

Fecha de caducidad: **2008-04-22**
Expires on:

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

El Director General de AENOR
General Manager

No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

The partial reproduction of this document is not permitted.

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 020 / 001647

AENOR PRODUCT CERTIFICATE Nº

2003-04-22

Marca comercial: PANEL CUBIERTA 150
Trade Mark:

Conductividad térmica (W/mK) Thermal Conductivity (W/mK)	Espesor (mm) Thickness (mm)	Resistencia térmica (m^2K/W) Thermal Resistance (m^2K/W)	Reacción al fuego Reaction to Fire	Código de designación Designation Code
0,039	100	2,55	A1	MW-EN 13162-T3
0,039	30	0,75	A1	MW-EN 13162-T3
0,039	40	1,00	A1	MW-EN 13162-T3
0,039	50	1,25	A1	MW-EN 13162-T3
0,039	60	1,50	A1	MW-EN 13162-T3
0,039	70	1,75	A1	MW-EN 13162-T3
0,039	80	2,05	A1	MW-EN 13162-T3

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

No está autorizada la reproducción parcial de este documento. The partial reproduction of this document is not permitted.

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83

texsa

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

Producto: **12500107 - TECSOUND 70** **21-sep-2004**

Las especificaciones y frecuencias de ensayo están reguladas por el sistema de Calidad que tiene establecido Texsa, el cual cumple con la ISO 9001, habiendo sido certificado por AENOR con el número de registro de Empresa ER-0280/1/94.

Las especificaciones del producto **Tecsound 70** establecidas son:

Masa (kg/m^2)	7,00 ± 10%	EN 1849-1
Espesor (mm)	3,50 - 3,80	EN 1849-1
Elongación a la rotura (%)	> 300	EN 12311-1
Flexibilidad a baja temperatura	< 0°C	EN 1109

Texsa garantiza los valores indicados en este documento y, junto con una correcta aplicación de acuerdo con la información disponible en la ficha técnica del producto, el correcto comportamiento del producto.

texsa LABORATORIO

M. Porterias
TEXSA. Control de Calidad

alubel SPA
Via Torricelli, 8
42011 BAGNOLO IN PIANO (Reggio Emilia) Italy
Tel. 0522 957511 - Telefax 0522 951069

Cliente: ALUBEL ESPANA 2000 S.A.

Rif. Ordine: n. 106364 del 22/12/05

Rif. Ddt: n. 1598 DEL 22/02/06

Rif. Fatt. n. 177 del 22/02/06 5754 Silver 7/10 PR ALUGRAF

ATTESTATO DI CONFORMITA'

UNI EN 10204/05 - UNI EN 10327/04 - UNI EN 10326/04
UNI EN 505/01

SI CERTIFICA LA CONFORMITA' ALLE CARATTERISTICHE
QUI DI SEGUITO RIPORTATE

COMPOSIZIONE CHIMICA										CARATTERISTICHE MECCANICHE				
SI	FE	C	MN	MG	ZN	TI	CR	Mn+Cr	S	AL	BI	Rp MPa	Rm Mpa	A %	A%	HB
0,21	0,38	0,09	0,44	2,96	0,04	0,03	0,06	0,50				290	252	9,2		26

Bagnolo in Piano, 12/06/2006

Responsabile Qualità

TOTALE P.02

CONSTRUCCIONES Y MONTAJES DE ESTRUCTURAS
CUBIERTAS Y CERRAMIENTOS METALICOS
CARPINTERIA DE ALUMINIO Y BOVEDAS DE
POLICARBONATO

CONSTRUCCIONES CASADO S/A
Calderon de la Barca, 75 - Tel. 93 357 37 08 - 93 357 36 51 - Fax 93 357 37 88
08032 BARCELONA
e-mail: cons.casado@terra.es

Talleres en Cervera:
Polígono Industrial Cervera
Avda. Polígono s/n
Tels. 973 53 23 84 - 973 53 24 19 - Fax 973 53 24 49
25200 CERVERA (Lleida)

Fax

FECHA: 15-06-06

NUMERO DE HOJAS (Incluida portada): 02

REMITENTE: Mayte

DIRIGIDO A:

EMPRESA: UIAS Y CNES

A LA ATENCION DE: Sr. Osvaldo ó sr. Ivan Santos

NUMERO DE FAX: 93 3912127

TEXTO:

Saludos

Le paso el certificado que le faltaba Ref. Polideportivo Santa Coloma.

Atte.

Mayte

SI NO ES CORECTA LA TRANSMISION LE ROGAMOS SE PONGAN EN CONTACTO A TRAVES DE LOS SIGUIENTES NUMEROS DE TELEFONO:
93-357-36-51 93-357-37-08

GRACIAS

EUROPERFIL®

OFICINAS CENTRALES:
Avda. de la Granvia, 179
Pol. Ind. Granvia Sur
08908 L'HOSPITALET (Barcelona)
Tel. 93 261 63 33
Fax 93 261 63 38

La empresa Europerfil, S.A., ubicada en Avda. Vall d'Aran de Cervera (Lleida),

CERTIFICA: Que la chapa fabricada con destino al pedido **78134** ref. obra **VIAS Y CONSTRUCCIONES** para nuestro cliente: **CONST. CASADO, S.A.** corresponde al/los perfil/es: **Eurobase 56 0.60 Galvanizado 0000** y cumple las siguientes normas:

NBE MV111-1980	Placa y paneles de chapa conformada De acero para la edificación.
UNE 36-004-89	Aceros. Definición y clasificación.
UNE 36-300-80	Toma y preparación de muestras para Análisis químicos de productos de Acero laminados y forjados.
UNE 36-130-1991	Bandas (Chapas y bobinas) , de acero bajo en Carbono , galvanizadas en continuo por Inmersión en caliente para conformación en frío. Condiciones técnicas de suministro.
UNE 36-130/1M- 1996	Bandas (Chapas y bobinas) , de acero bajo en Carbono , galvanizadas en continuo por Inmersión en caliente para conformación en frío. Condiciones técnicas de suministro.

Y para que conste a los efectos oportunos, firmamos la presente en Cervera a 24 de Mayo 2006.

P.O.

NEUS PUIGGENE
Responsable de Calidad

GRUP HAIRONVILLE

FABRICA SESEÑA:
Camino de Extramuros, s/n.
Pol. Ind. Ntra. Sra. del Rosario
45223 SESEÑA NUEVO
Tel. 91 809 62 62
Fax 91 809 62 66

FABRICA CERVERA:
Avda. Vall d'Aran, s/n.
Pol. Ind. de Cervera
25200 CERVERA
Tel. 973 53 20 26
Fax 973 53 21 70
Fax Almacén 973 53 20 86

FABRICA LLANERA:
Pol. Ind. de Llanera
46614 LLANERA DE RANES
Tel. 96 103 62 90 / 91
Fax 96 103 62 98 / 99

R. M. BARCELONA - TOMO 8040 - LIBRO 7880 - SECCION 2.ª - FOLIO 216 - HOJA 101682 - N.I.F. A-58346805

SOLID lux
REHABILITACIÓN INDUSTRIAL

CONSTRUCCIONES CASADO,S.A.
Sra.Malte

Calderón de la Barca, 75
08032 BARCELONA

Barcelona, 25 de Mayo de 2006

N.I.F.-A-61 309 277 Inscrita en el Registro Mercantil de Barcelona, Tomo 36.645, Folio 163, Hoja nº B-158.299, Inscripción 1ª.

Muy Sres. nuestros

Con la presente les adjuntamos certificados de calidad correspondientes a los siguientes productos:

LR125003 LR ROULROCK

ISV008 PANEL LANA DE ROCA

TEXSA003 TECSOUND LAMINA POLIMERICA

Este producto corresponde a su fra. nº 06/0234 correspondiente a la obra de POLIDEPORTIVO SANTA COLOMA

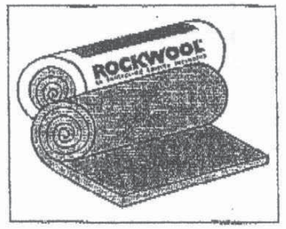
Sin otro particular, reciba un cordial saludo,

Atentamente,

Marta Bachs

Sancho de Ávila, 52-58, 3º 4ª • 08018 Barcelona (Spain) • Tel. 93 300 51 11 • Fax 93 300 34 19 • www.solidlux.com • solidlux@solidlux.es

ROULROCK 125



Descripción del producto
Fieltro aislante de lana de roca volcánica impregnada de resina fenólica. Revestido por una de sus caras de un complejo de papel Kraft perforado.

Aplicaciones
Aislamiento térmico y acústico de cubiertas y buhardillas, instalación horizontal.

Ventajas
- Facilidad y rapidez de instalación.
- Perfecta adaptación a los elementos estructurales.
- Seguridad en caso de incendio.
- Mejora notoria del aislamiento acústico.
- No hidrófilo ni higroscópico.
- Químicamente inerte.
- Libre de CFC y HCFC, respetuoso con el medio ambiente.

Características técnicas
Conductividad térmica
0.042 W(m.K.)
Según Norma UNE 92201 - UNE 92202.

Resistencia térmica

Espesor en mm	80	100	120	140
R(m² K/W)	1.90	2.38	2.86	3.33

Calor específico
0.84 kJ/kg K a 20 °C.

Comportamiento al agua
Los productos de lana de roca no retienen el agua y poseen una estructura no capilar. Por ser estructura abierta, la lana de roca ofrece una fuerte permeabilidad al vapor de agua. La lana de roca no se altera por eventuales condensaciones en la estructura del edificio. Coeficiente de resistencia a la difusión del vapor de agua de la lana de roca: μ= 1.3.

Reacción al fuego
Fieltro no clasificado. Norma UNE 23.727.
Euroclase: F

Aislamiento acústico
A menudo es necesario dotar a los cerramientos de un alto nivel de aislamiento acústico. La lana de roca ROCKWOOL gracias a su disposición multidireccional aporta a los elementos constructivos una notable capacidad de aumentar el nivel de aislamiento acústico.
Consúlte manual del aislamiento.

Características químicas
La lana de roca Rockwool es químicamente inerte y no puede causar y favorecer la aparición de una corrosión de materiales. Es indeformable con el paso de los años. No favorece el desarrollo bacteriano.

Edificación

Dimensiones

Largo x Ancho mm	Espesor en mm			
	80	100	120	140
6000 x 1200	•			
5000 x 1200		•		
4000 x 1200			•	
3500 x 1200				•

Instalación
Desenrollar el fieltro sobre el soporte con la cara revestida contra el mismo.
Los rollos pueden cortarse a medida, según el largo necesario.
Este fieltro no puede, en ningún caso, instalarse en posición vertical.

Mantenimiento
Los fieltros Roulrock 125 no precisan ningún tipo de mantenimiento.

Embalaje
Los fieltros son suministrados en paquetes embalados con película plástica retráctil y paletizados. Deben almacenarse sin contacto con el suelo y a cubierto.

Generalidades
Los valores reseñados en la presente ficha técnica son valores medios obtenidos en ensayos. Rockwool se reserva el derecho en todo momento y sin previo aviso a modificar las especificaciones de sus productos.

ROCKWOOL
LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
ROCKWOOL PENINSULAR, S.A.
ADMINISTRACIÓN Y SERVICIO A CLIENTES
Bruc 50, 3º 3ª - 08010 BARCELONA
Tel. 93 318 90 28 - Fax 93 317 89 66
www.rockwool.es

03-2003

Ministerio de Fomento
Subsecretaría
Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo
Paseo de la Castellana, 67
28071 Madrid

EL SERVICIO DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE LA VIVIENDA, LA ARQUITECTURA Y EL URBANISMO DEL MINISTERIO DE FOMENTO

CERTIFICA:

Que de acuerdo con la Orden Ministerial de 27 de Noviembre de 1997, (B.O.E. de 17 de Diciembre de 1997) fué concedido el **SELLO INCE**, para materiales aislantes térmicos para uso en la edificación al producto de **LANA DE ROCA TIPO: LRM-1** fabricado por **ROCKWOOL IBÉRICA, S.A.**, con la denominación comercial **"ROULROCK-125"**, en su factoría sita en Saint Eloy Les Mines - (Francia-Unión Europea) que se han efectuado durante el pasado año los controles reglamentarios de seguimiento en cumplimiento de las Disposiciones Reguladoras de dicho Sello, habiendo sido conformes, por lo que dicha concesión mantiene su validez.

Y para que conste se firma el presente certificado en Madrid a once de Marzo de mil novecientos noventa y nueve.

El Presidente del Sello,
Jefe del Servicio de Control de Calidad,

Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo

Fdo.: Manuel López Blazquez.

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 020 / 001647

AENOR PRODUCT CERTIFICATE Nº

Pg. 1/2
2003-04-22

AENOR

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto
The Spanish Association for Standardisation and Certification (AENOR) certifies that

LANA MINERAL

MINERAL WOOL

detallado en la(s) página(s) siguiente(s), detailed in the following page(s),

suministrado por supplied by

SAINT-GOBAIN CRISTALERIA, S.A.
PO DE LA CASTELLANA, 77 28046 MADRID (ESPAÑA)

y elaborado en and manufactured in

AV DEL VIDRIO, S/N
19200 AZUQUECA DE HENARES (Guadalajara - ESPAÑA)

es conforme con complies with

UNE-EN 13162:2002

Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su elaboración. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 020.09.

In order to grant this Certificate, AENOR has tested the product and has verified the quality system used in its manufacture. AENOR performs these tasks periodically while the Certificate has not been cancelled, in accordance with the stipulations of the Specific Rules RP 020.09.

Fecha de concesión: **2003-04-22**
First issued on:

Fecha de caducidad: **2008-04-22**
Expires on:

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

El Director General de AENOR
General Manager

No está autorizada la reproducción parcial de este documento. The partial reproduction of this document is not permitted.

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 020 / 001647

AENOR PRODUCT CERTIFICATE Nº

Pg. 2/2
2003-04-22

AENOR

Marca comercial: PANEL CUBIERTA 150
Trade Mark:

Conductividad térmica (W/mK) Thermal Conductivity (W/mK)	Espesor (mm) Thickness (mm)	Resistencia térmica (m²K/W) Thermal Resistance (m²K/W)	Reacción al fuego Reaction to Fire	Código de designación Designation Code
0,039	100	2,55	A1	MW-EN 13162-T3
0,039	30	0,75	A1	MW-EN 13162-T3
0,039	40	1,00	A1	MW-EN 13162-T3
0,039	50	1,25	A1	MW-EN 13162-T3
0,039	60	1,50	A1	MW-EN 13162-T3
0,039	70	1,75	A1	MW-EN 13162-T3
0,039	80	2,05	A1	MW-EN 13162-T3

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

No está autorizada la reproducción parcial de este documento. The partial reproduction of this document is not permitted.

texsa

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

Producto: **12500107 - TECSOUND 70** **21-sep-2004**

Las especificaciones y frecuencias de ensayo están reguladas por el sistema de Calidad que tiene establecido Texsa, el cual cumple con la ISO 9001, habiendo sido certificado por AENOR con el número de registro de Empresa ER-0280/1/94.

Las especificaciones del producto **Tecsound 70** establecidas son:

Masa (kg/m²)	7,00 ± 10%	EN 1849-1
Espesor (mm)	3,50 - 3,80	EN 1849-1
Elongación a la rotura (%)	> 300	EN 12311-1
Flexibilidad a baja temperatura	< 0°C	EN 1109

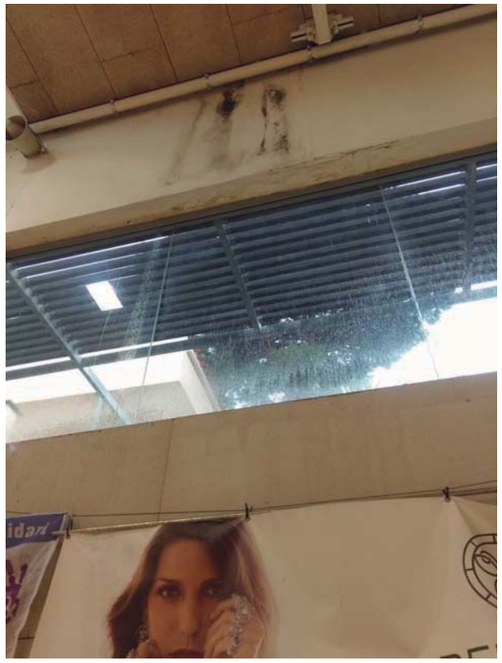
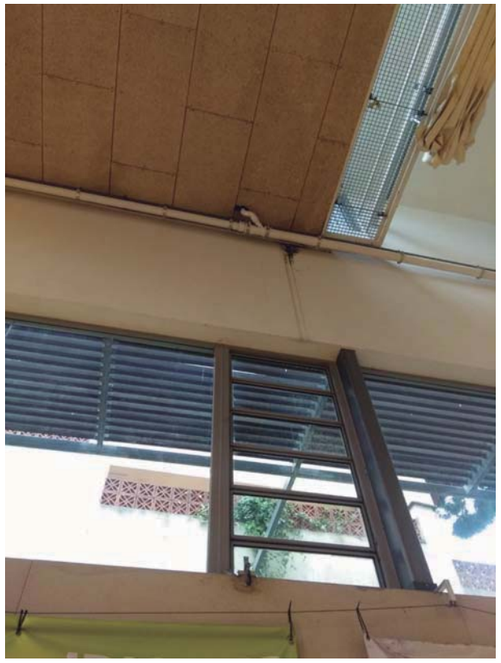
Texsa garantiza los valores indicados en este documento y, junto con una correcta aplicación de acuerdo con la información disponible en la ficha técnica del producto, el correcto comportamiento del producto.

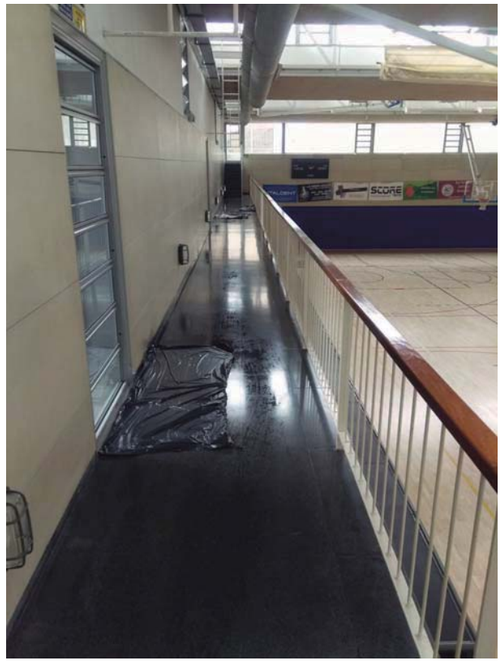
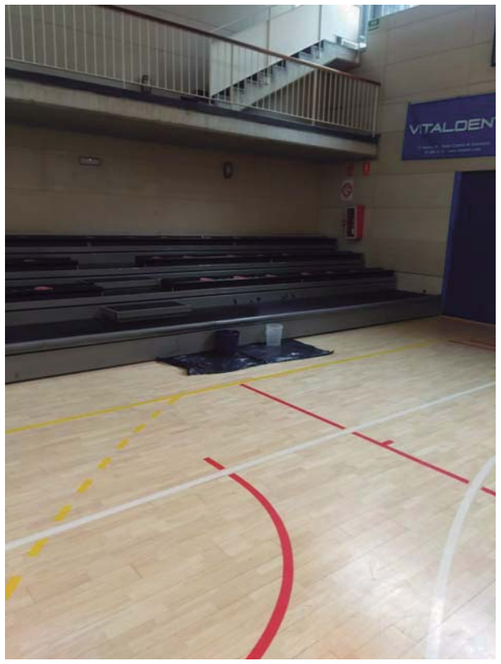
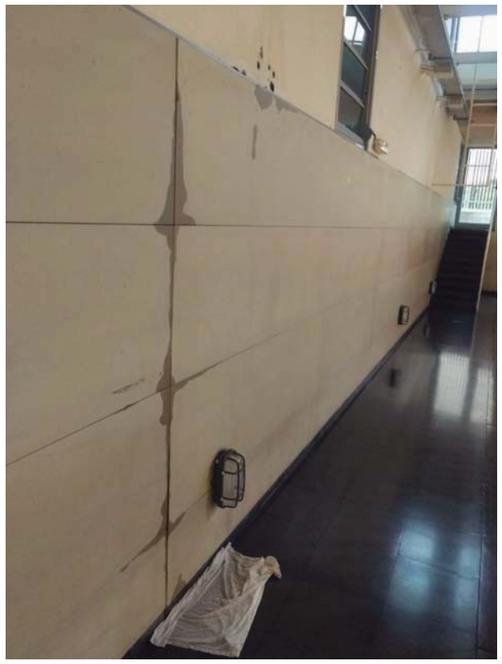
texsa LABORATORIO

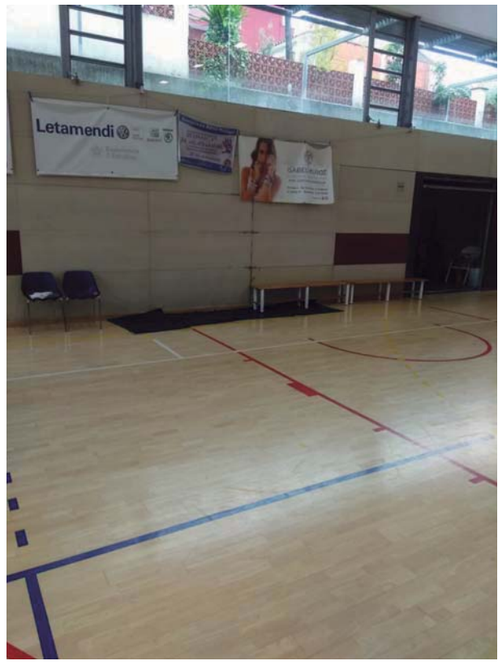
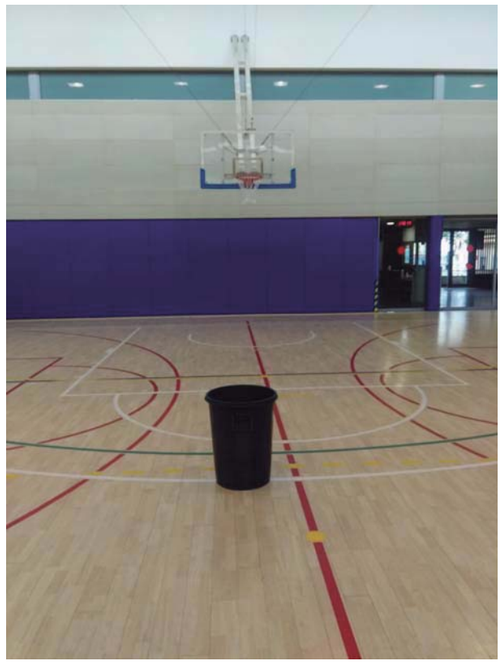
M. Porterias
TEXSA. Control de Calidad

ANNEX II

Recull de fotografies facilitat per l'empresa que gestiona el pavelló

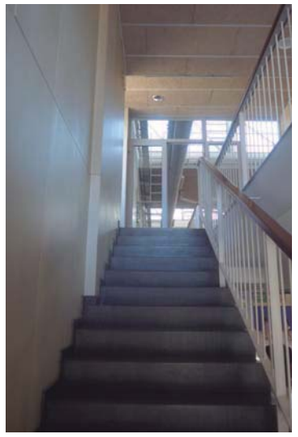



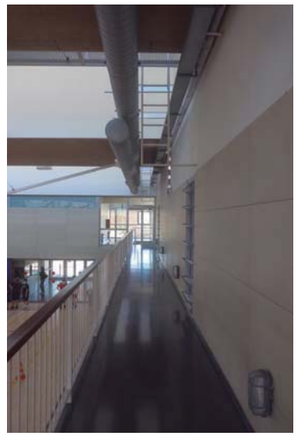


VITALDENT


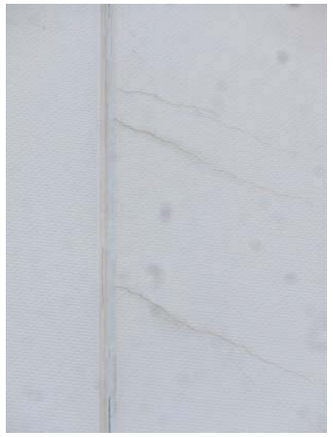
REGALS COLÓN
Letamendi

Letamendi


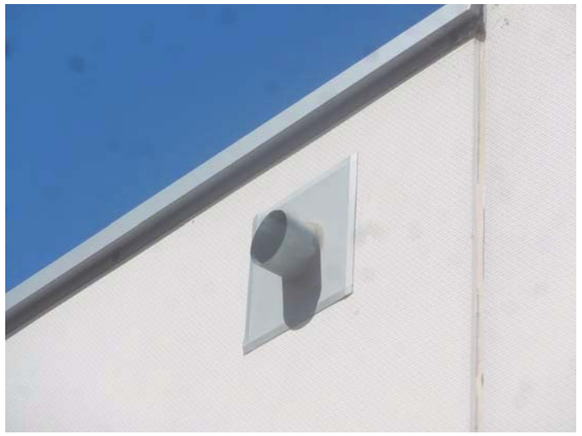
ANNEX III

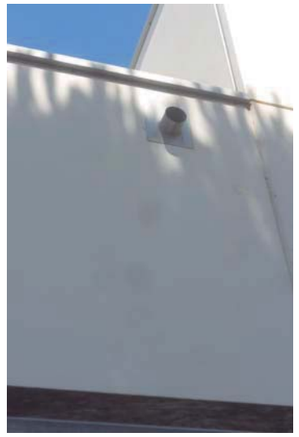
Recull de fotografies de les visites realitzades: 22-06-2021 i 26-07-2021
(Les fotografies del 24-03-2022 queden recollides a l'annex VI)

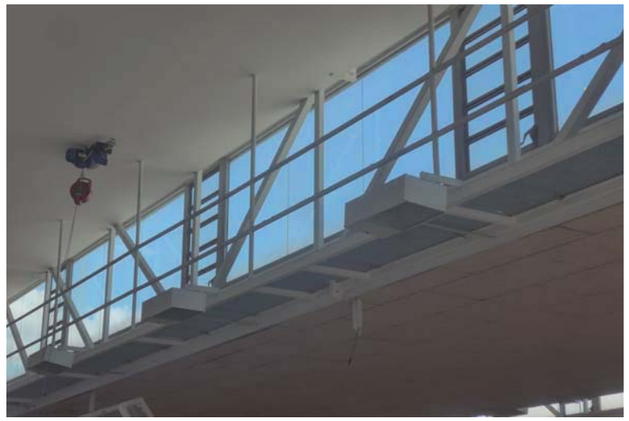


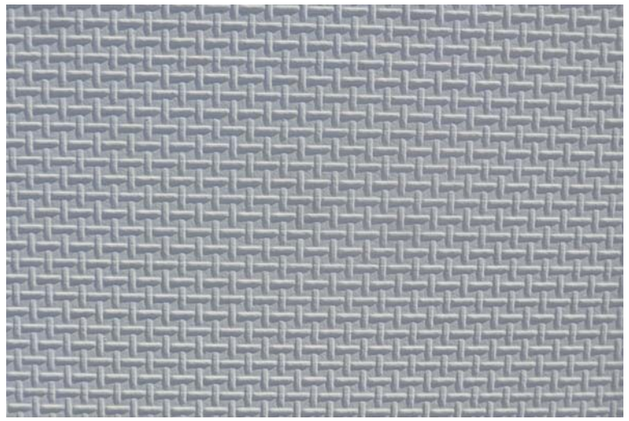


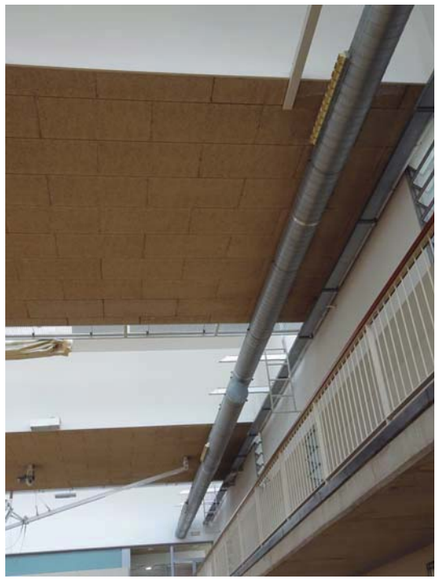












ANNEX IV

Pla de cales

RECONEIXEMENT TÈCNIC:
PLA DE CALES

DIAGNOSI ESTRUCTURAL I CONSTRUCTIVA DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ
JUAN DEL MORAL
Expedient 901696/2021

Carrer de Cristòfol Colom, 47
08921 – SANTA COLOMA DE GRAMENET (Barcelona)

PROMOTOR:

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

ARQUITECTES:
ESKUBI-TURRÓ ARQUITECTES S.L.P.
NÚRIA TURRÓ I BOSCH
JUAN IGNACIO ESKUBI UGARTE

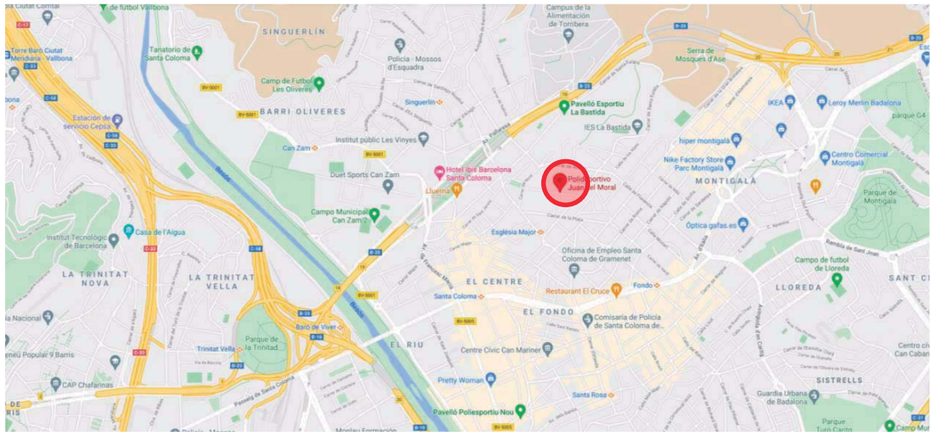
eskubi turró arquitectes s.l.p.
girona 62, local 1-b 08009 barcelona
T 93 246 93 14 F 93 246 93 13
esk-nur@coac.net

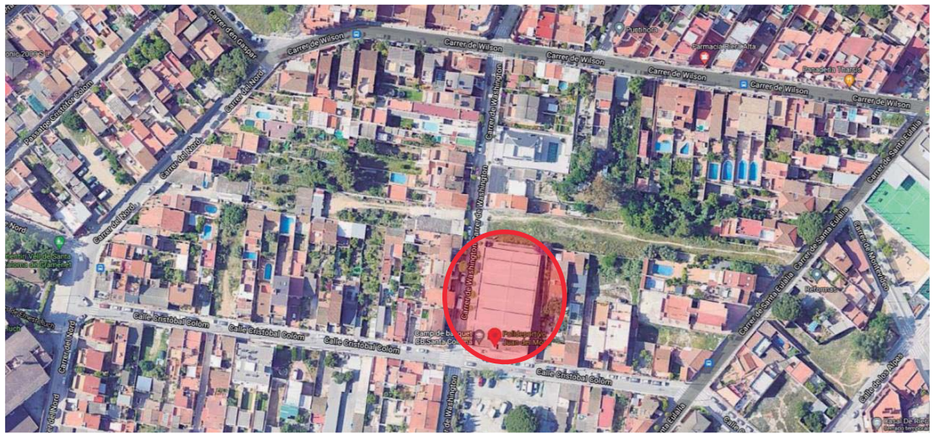
Barcelona, Juliol 2021

1. INTRODUCCIÓ I SITUACIÓ

Amb l'objectiu de poder verificar l'estat actual i confirmar les patologies que afecten el pavelló poliesportiu Juan del Moral, detectades en el transcurs de la visita realitzada el passat 22 de juny de 2021, es proposa el següent reconeixement, pla de cales i estudis previs.

El pavelló es troba situat en un entorn residencial, en un solar amb pendent.





Com a criteri general, aquest document és una primera proposta de feines que s'hauran de confirmar "in situ" pel tècnic que subscriu el present document. Així doncs, algunes de les localitzacions o feines que es defineixen en el present document seran susceptibles de modificar-se o eliminar-se en funció de la situació real en què es troben o de la viabilitat de les mateixes en el moment d'executar-se. Totes les feines seran marcades "in situ" i no es podrà realitzar cap intervenció sense l'autorització expressa del tècnic que redacta el present pla de cales.

2. PROPOSTA DE CALES

A continuació es descriuen les cales proposades, indicant la seva ubicació i objectiu. Totes elles queden recollides a la documentació gràfica adjunta.

CALES DE COBERTA EXECUTADES DES DE LA COBERTA (EXTERIOR)

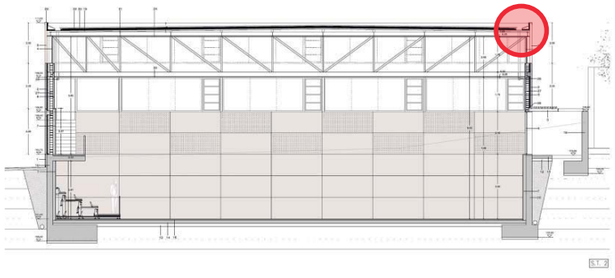
Les cobertes de l'edifici són metàl·liques, pràcticament planes (amb un pendent teòric de projecte de l'1,5%) resoltes amb sistema ALUBEL.

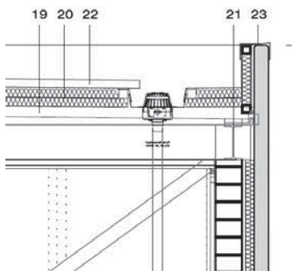
CALA TIPUS 1 (1 unitat)

Situació: coberta de la 3a crugia (lluerna), a tocar de la façana est (passatge)

Execució: retirada de les planxes metàl·liques de coberta per a poder inspeccionar la trobada de la coberta amb la façana i la formació del canaló. Atès el sistema constructiu de coberta, per a realitzar aquesta inspecció serà necessari desmuntar una superfície de xapa de 5,60 per 9,60 m, corresponent a mig mòdul de la lluerna.

Objectius de la cala:
- Establir el tipus i mida dels diversos elements que constitueixen la coberta. Determinar el perfil sobre el qual descansa la xapa d'acabat i el pendent real de la coberta
- Determinar la geometria del canaló: base, alçada i pendent
- Veure l'estat de conservació del canaló, la possible oxidació i acumulació d'aigua
- Determinar el detall d'encavalcaments de les xapes que conformen la coberta i el canaló i comprovar l'existència de possibles làmines impermeables
- Establir la posició i el diàmetre del baixant, observar la construcció de la seva embocadura i el grau de conservació i neteja
- Establir la posició en planta i alçat del sobreeixidor





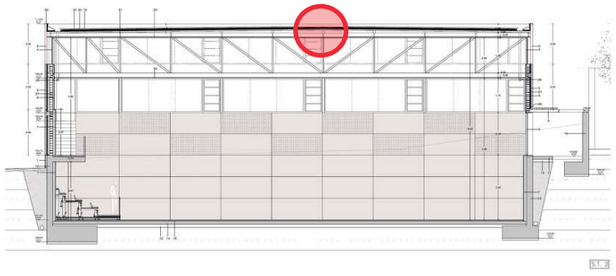
CALA TIPUS 2 (1 unitat)

Situació: àmbit central de la coberta de la 3a crugia ("carener" de la lluerna)

Execució: retirada de les planxes metàl·liques de coberta per a poder inspeccionar la trobada dels 2 pendents de la coberta (carener). Atès el sistema constructiu de coberta, per a realitzar aquesta inspecció serà necessari desmuntar la xapa que resol el carener i una

superfície de xapa de 5,60 per 9,60 m, corresponent a mig mòdul de la lluerna (el mateix que per a la cala 1).

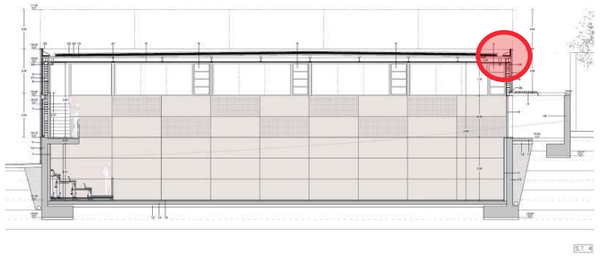
Objectius de la cala:
- Establir el tipus i mida dels diversos elements que constitueixen la coberta. Determinar el perfil sobre el qual descansa la xapa d'acabat i el pendent real de la coberta
- Establir el sistema de fixació dels diversos elements i comprovar l'existència de possibles làmines impermeables o xapes de reforç
- Observar el grau de manteniment i conservació

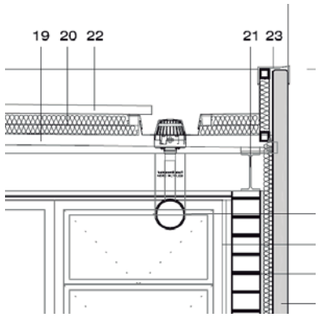


CALA TIPUS 3 (1 unitat)

Situació: coberta de la 4a crugia, a tocar de la façana est (passatge)

Execució i objectius de la cala: són els mateixos que per a la cala tipus 1, en aquest cas per al mòdul de coberta de cota inferior.

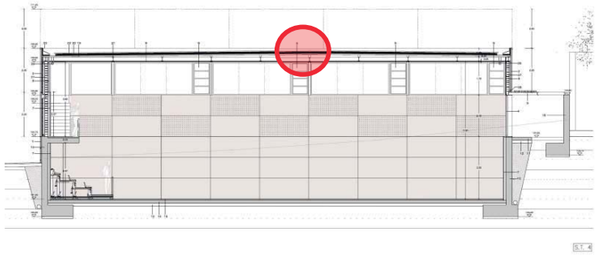




CALA TIPUS 4 (1 unitat)

Situació: àmbit central de la coberta de la 4a crugia ("carener" del nivell inferior de coberta)

Execució i objectius de la cala: són els mateixos que per a la cala tipus 2, en aquest cas per al mòdul de coberta de cota inferior.

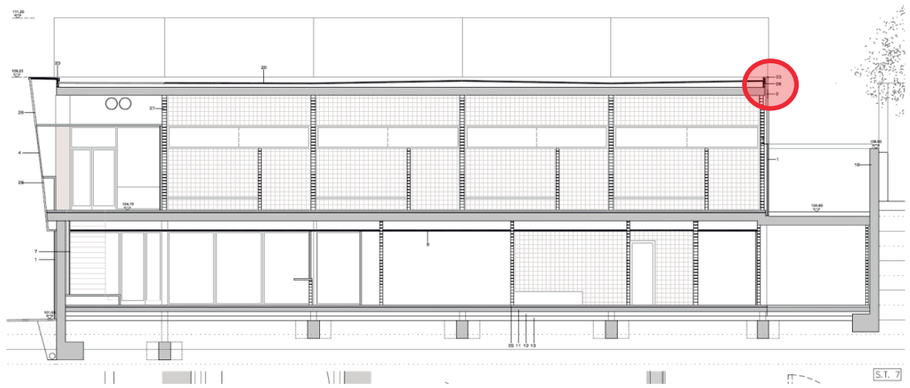


CALA TIPUS 5 (1 unitat)

Situació: coberta de la 2a crugia (a façana oest), 3a i 4a crugia (vessant del passatge)

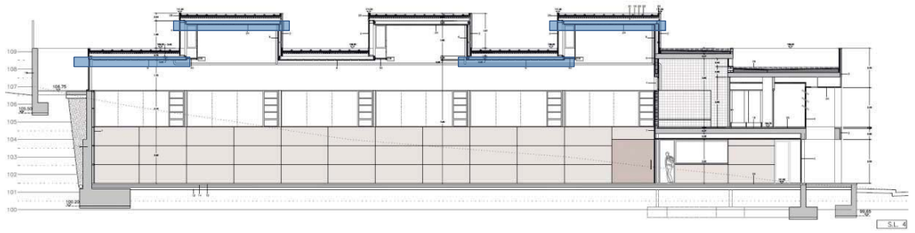
Execució: retirada de les planxes metàl·liques de coberta per a poder inspeccionar la trobada de la coberta amb la façana o ampit. En aquest cas, la coberta metàl·lica descansa sobre un forjat de formigó (2a crugia) o sobre estructura metàl·lica (crugies 3a i 4a) essent les planxes paral·leles a la façana o als ampits. Atès el sistema constructiu de coberta, per a realitzar aquesta inspecció serà necessari desmuntar una superfície de xapa d'uns 4,00 per 0,50 m, longitudinalment a la façana, en el cas de la 2a crugia i d'uns 5,60 per 9,60 m a les crugies 3a i 4a, ja contemplada per a l'execució de les cales anteriors (1, 2, 3 i 4).

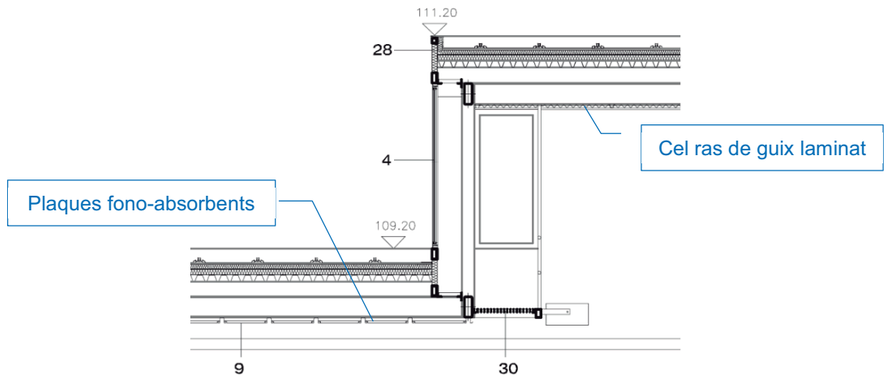
Objectius de la cala:
- Establir el tipus i mida dels diversos elements que constitueixen la coberta. Determinar la secció dels perfils sobre els quals descansa la xapa i el pendent real de la coberta (que segons plànol podria ser del 3%)
- Determinar el detall constructiu que resol el minvell
- Establir el seu grau de conservació i humitat



CALES DE CEL RAS EXECUTADES DES DE L'INTERIOR

Existeixen 2 tipus de cel ras associats als 2 nivells de la coberta. El nivell inferior està conformat per plaques fono-absorbents de fibres vegetals tipus Heraklith. El nivell superior és continu, de plaques de guix laminat.





CALA TIPUS 6 (3 unitats)

Situació: cel ras de la 3ª i 7ª crugia (lluernes), a tocar de les façana est i oest

Execució: formació de forats al cel ras de guix laminat, en un àmbit d'uns 5,50 per 0,50 m, longitudinalment a les façanes, per a poder inspeccionar la trobada de la coberta de les lluernes amb les façanes des de la cara inferior.

Objectius de la cala:
- Establir el sistema de fixació del cel ras a l'estructura o xapa estructural de coberta
- Determinar el gruix de les plaques del cel ras
- Establir el grau de conservació i humitat de les plaques i dels elements de fixació
- Observar possibles patologies relacionades amb el canaló
- Determinar la presència d'instal·lacions i possibles anomalies derivades de les mateixes

CALA TIPUS 7 (4 unitats)

Situació: cel ras de la 2ª, 4ª i 8ª crugia (nivell inferior de cobertes), a tocar de les façana est i oest

Execució: desmuntatge de les plaques fono-absorbents, en un àmbit d'uns 5,50 per 0,50 m, longitudinalment a les façanes, per a poder inspeccionar la trobada de la coberta amb les façanes des de la cara inferior.

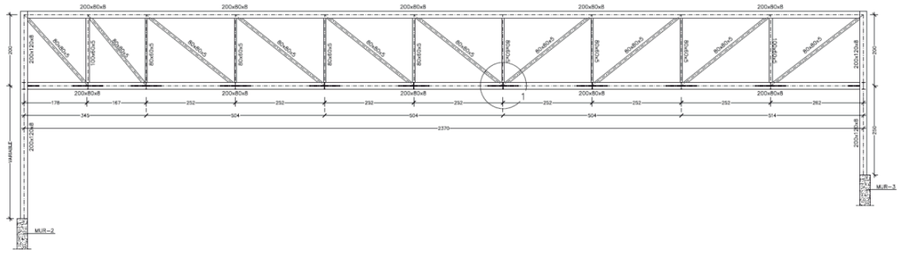
Objectius de la cala: són els mateixos que per a la cala tipus 6

ALTRES ELEMENTS A RECONÈIXER DURANT LES INSPECCIONS

Complementàriament als punts d'inspecció descrits anteriorment, els quals requereixen uns treballs previs (cales), les tasques de reconeixement també inclouran 3 tipus d'inspecció que portaran a terme els tècnics que subscriuen el present document.

INSPECCIÓ DE L'ESTRUCTURA DE COBERTA

L'estructura de coberta està formada per 6 encavallades de 23,70 m de llum i 2,00 m de cantell que, segons la documentació de projecte, estan resoltes amb perfils tubulars, sobre les quals descansen corretges IPE-200, de 5,40 m.

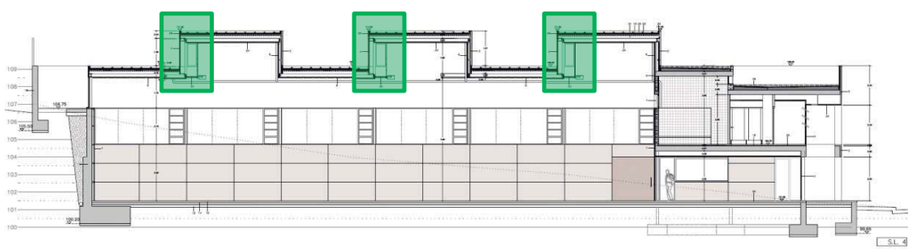


A través de les passeres de manteniment es poden inspeccionar les encavallades que coincideixen amb els tancaments de vidre de les lluernes. A través de les mateixes es:

- Verificarà que la tipologia estructural correspon a la documentació de projecte
- Prendran mides de les seccions dels perfils per a comparar-les amb les de projecte
- Determinarà l'estat de conservació de l'estructura

INSPECCIÓ DEL TANCAMENT DE LES LLUERNES

Paral·lelament a les encavallades que resolen la coberta, existeixen 3 volums emergents que permeten l'entrada de llum mitjançant plans de vidre verticals.



Cadascun d'aquests plans té una passera de manteniment annexa, a través de la qual s'inspeccionaran els tancaments per a determinar-ne:

- El seu sistema constructiu
- El seu estat de conservació
- La presència d'aigua

INSPECCIÓ DEL SISTEMA D'EVACUACIÓ D'AIGUA DE LA COBERTA

Es verificarà el traçat i les dimensions del sistema d'evacuació de la coberta per tal de comprovar el seu disseny.

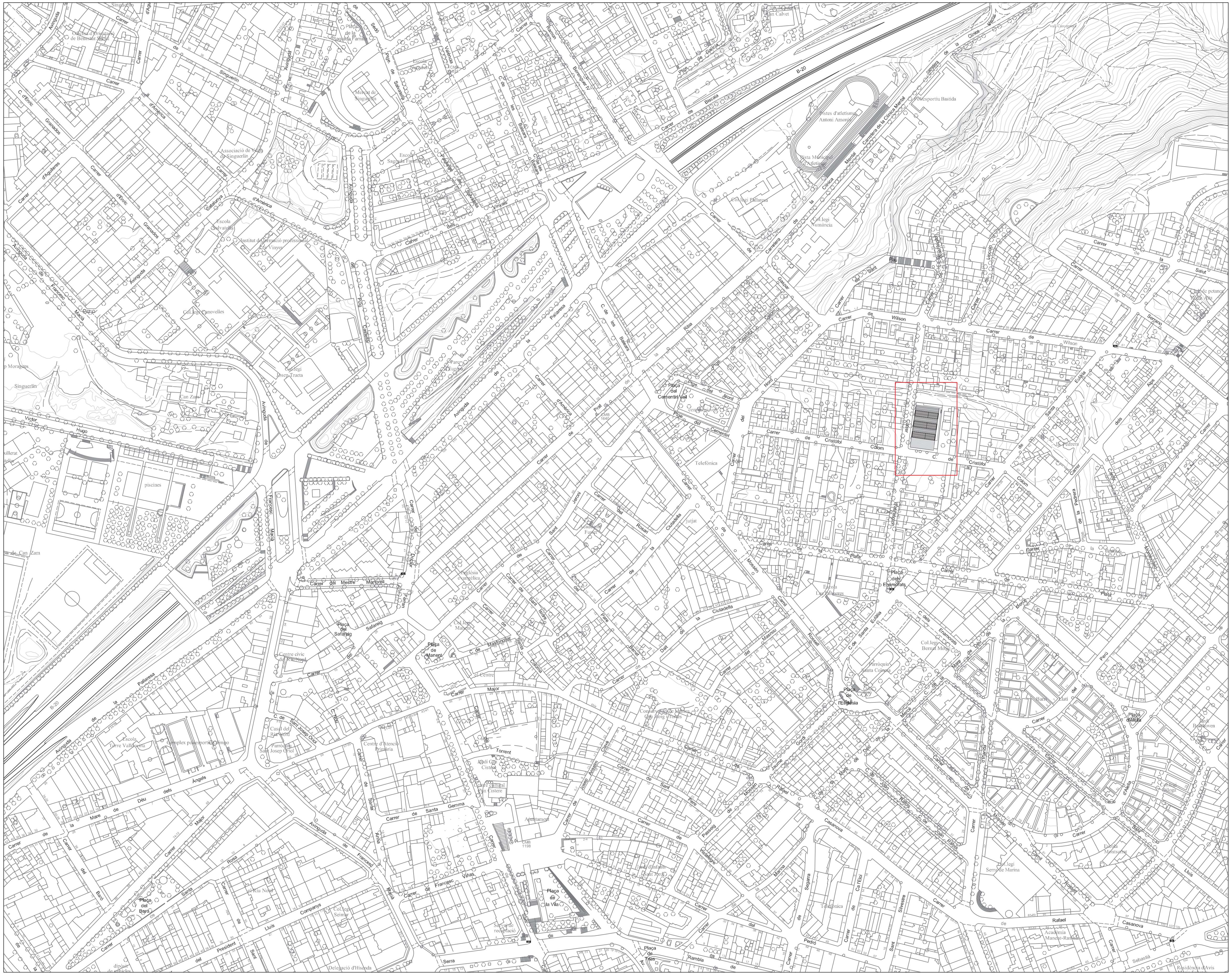
MITJANS AUXILIARS PER A LA REALITZACIÓ DE LES INSPECCIONS

Per tal de realitzar les inspeccions descrites anteriorment amb seguretat, caldrà:

- Disposar d'arnès, per a un mínim de 3 persones (personal tècnic o d'obra)
- Utilitzar les línies de vida existents (mínim de 3 persones)
- Disposar de plataforma o tisora elevadora

L'arquitecte Juan Ignacio Eskubi

Barcelona, 14 de Juliol de 2021



INDEX DE PLANOLS

01. SITUACIÓ e: 1/2000
02. EMPLAÇAMENT e: 1/500
03. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
04. TOPOGRÀFIC e: 1/200
05. REPLANTEIG e: 1/200
06. PLANTA BAIXA e: 1/100
07. PLANTA PIS e: 1/100
08. PLANTA (cota 108.40) e: 1/100
09. PLANTA LLUERNARIS e: 1/100
10. PLANTA COBERTES e: 1/100
11. PLANTA BAIXA (COTES) e: 1/100
12. PLANTA PIS (COTES) e: 1/100
13. ALÇATS e: 1/100
14. SECCIONS LONGITUDINALS (I) e: 1/100
15. SECCIONS LONGITUDINALS (II) e: 1/50
16. SECCIONS TRANSVERSALS (I) e: 1/50
17. SECCIONS TRANSVERSALS (II) e: 1/50
18. SECCIONS TRANSVERSALS (III) e: 1/50
19. SECCIONS TRANSVERSALS (IV) e: 1/50
20. SECCIONS TRANSVERSALS (V) e: 1/50
21. DETALL VESTIDORS e: 1/50
22. DETALL PATI D'INSTAL.LACIONS e: 1/20
23. DETALL ESCALA PATI LATERAL e: 1/20
24. DETALL BARANES e: 1/10
25. FUSTERIES INTERIORS e: 1/50
26. FUSTERIES EXTERIORS (I) e: 1/50
27. FUSTERIES EXTERIORS (II) e: 1/50
28. DETALL BALCONET e: 1/20
29. ALÇATS (prefabricat de formigó) e: 1/100
30. DETALLS. FAÇANA C/ WASHINGTON e: 1/20
31. DETALLS. FAÇANA EST e: 1/20
32. DETALLS. FAÇANA SUD-NORD e: 1/20
33. DETALLS. COBERTA INVERTIDA e: 1/5
34. DETALLS. LLUERNARIS e: 1/20
35. DETALLS. LLUERNARIS e: 1/5
36. 3D.
37. ACABATS. PLANTA BAIXA
38. ACABATS. PLANTA PIS
39. ACABATS. PLANTA (COTA 108.40)
40. ACABATS. PLANTA LLUERNARIS

E.01. PLANTA FONAMENTS I QUADRE DE PILARS
E.02. MURS (I)
E.03. MURS (II)
E.04. SOSTRE PLANTA BAIXA. ARMAT LONGITUDINAL
E.05. SOSTRE PLANTA BAIXA. ARMAT TRANSVERSAL I TALLANT
E.06. COBERTA. ARMAT LONGITUDINAL
E.07. COBERTA. ARMAT TRANSVERSAL I TALLANT
E.08. ENCAVALLADA. PLANTA
E.09. ENCAVALLADA (ALÇAT) I ESCALES

I.01. INSTAL.LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ. PLANTA BAIXA
I.02. INSTAL.LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ. PLANTA PRIMERA
I.03. INSTAL.LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ. XARXA DE TERRES
I.04. ESQUEMA ELÈCTRIC UNIFILAR. QUADRE DE COMANDAMENT D'ENLLUMENAT
I.05. QUADRE DE CALEFACCIÓ
I.06. INSTAL.LACIÓ D'AIGUA SANITÀRIA. PLANTA BAIXA
I.07. INSTAL.LACIÓ D'AIGUA SANITÀRIA. PLANTA PRIMERA
I.08. INSTAL.LACIÓ SOLAR. PLANTA COBERTA
I.09. INSTAL.LACIÓ D'AIGUA SANITÀRIA. ESQUEMA INSTAL.LACIÓ SOLAR
I.10. INSTAL.LACIÓ CONTRA INCENDIS I CONTRA INTRUSIÓ. PLANTA BAIXA
I.11. INSTAL.LACIÓ CONTRA INCENDIS I CONTRA INTRUSIÓ. PLANTA PRIMERA
I.12. INSTAL.LACIÓ DE GAS. PLANTA BAIXA
I.13. INSTAL.LACIÓ DE GAS. PLANTA PRIMERA
I.14. INSTAL.LACIÓ DE CALEFACCIO. PLANTA BAIXA
I.15. INSTAL.LACIÓ DE CALEFACCIÓ. PLANTA PRIMERA
I.16. INSTAL.LACIÓ DE CALEFACCIÓ. ESQUEMA
I.17. INSTAL.LACIÓ DE CALEFACCIÓ. DETALL SALA DE CALDERES
I.18. INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ. PLANTA BAIXA
I.19. INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ. PLANTA PRIMERA
I.20. INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT. PLANTA BAIXA
I.21. INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT. PLANTA PRIMERA
I.22. INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT. PLANTA COBERTA

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de
Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

SITUACIÓ 1/2000

EQUIP REDACTOR

CAP DE SERVEIS PROJ. i OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.ABORADOR	COL.LABORADORS
ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATALIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL

BARCELONA, JULIOL 2004

PLÀNOL Nº 01

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis

DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

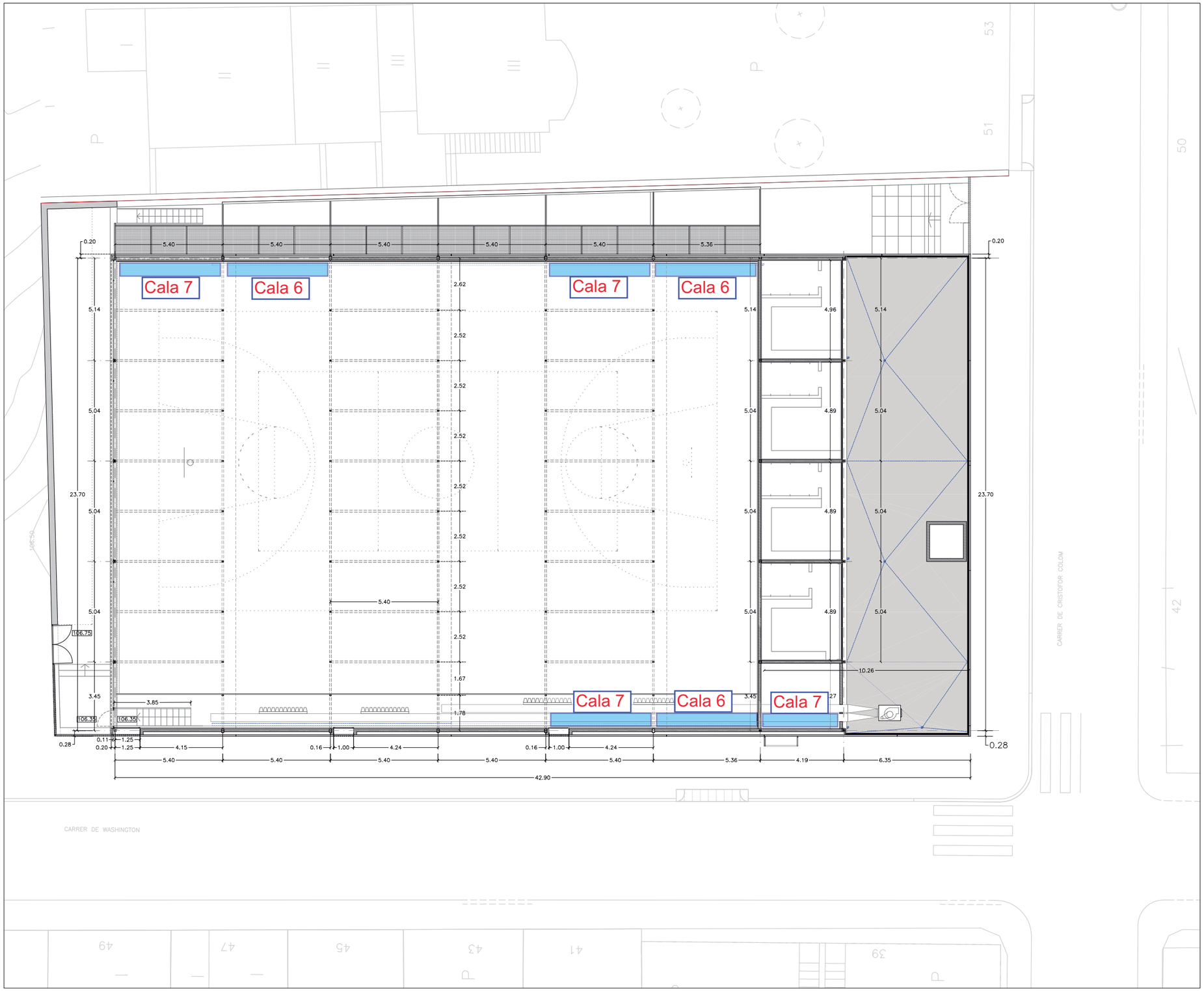
Ajuntament de
Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

EMPLAÇAMENT

1/500

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 02



Cala x — Cala realitzada al cel ras, executada des de l'interior

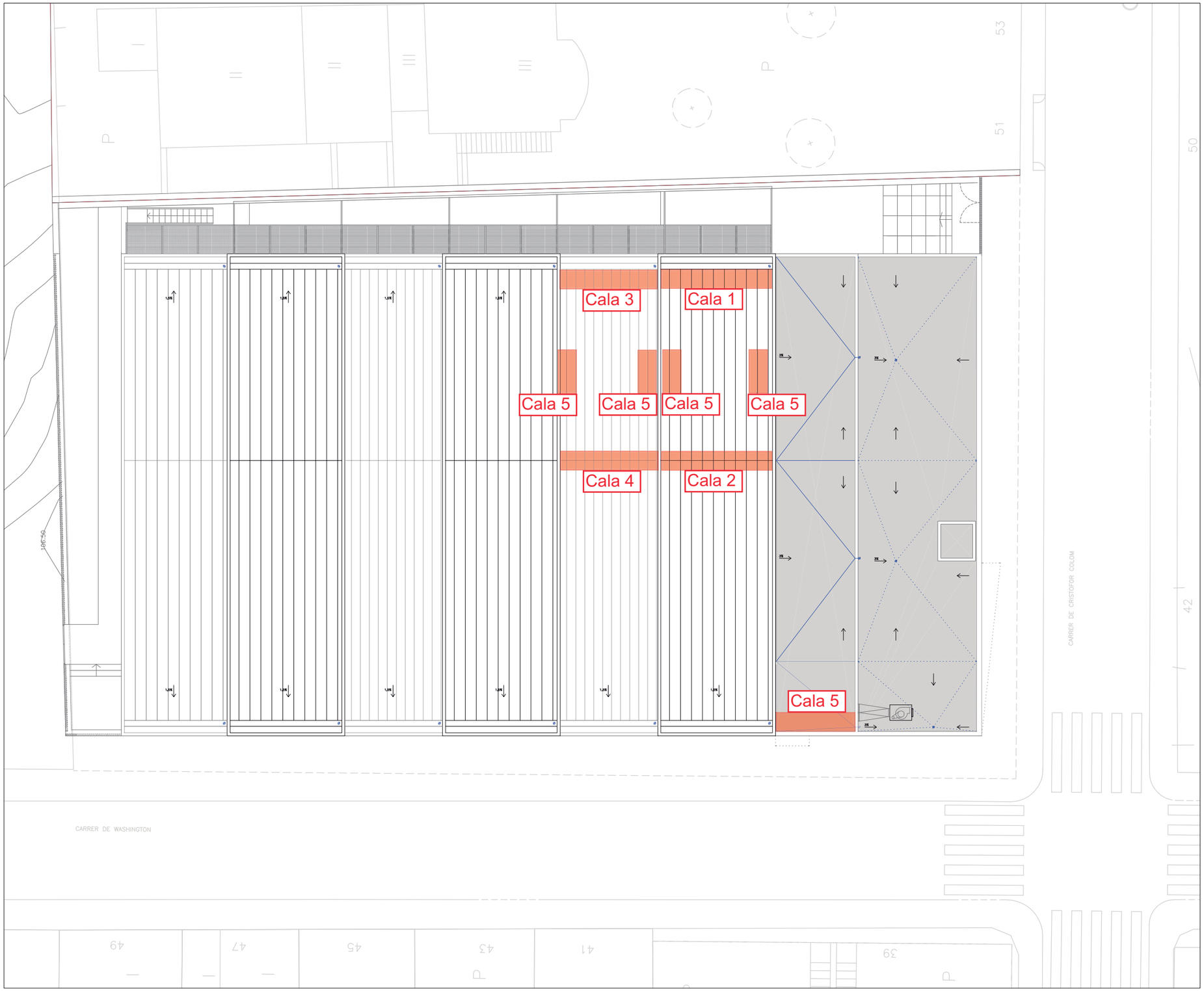
Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA (COTA 108.60) E 1/100

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ COU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 08



Cala x — Cala realitzada a la coberta, executada des de la cara superior

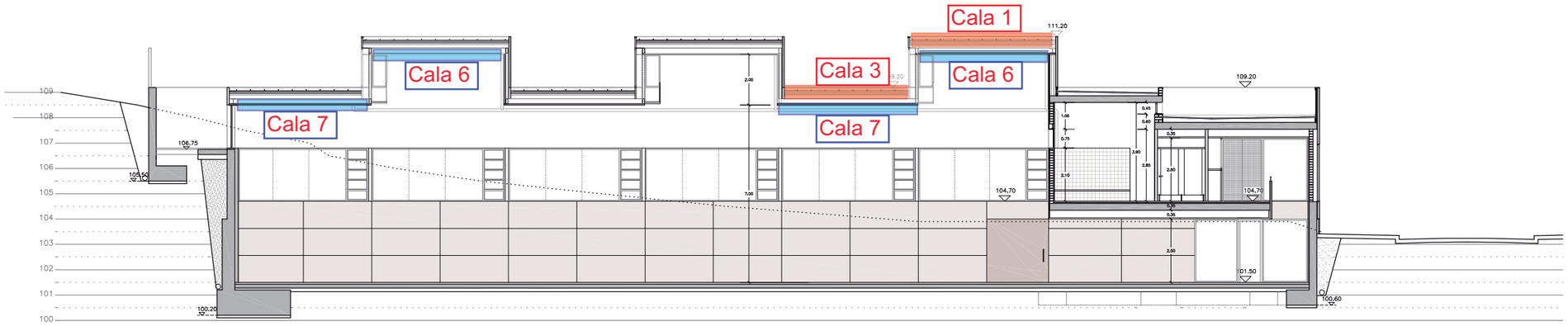
Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

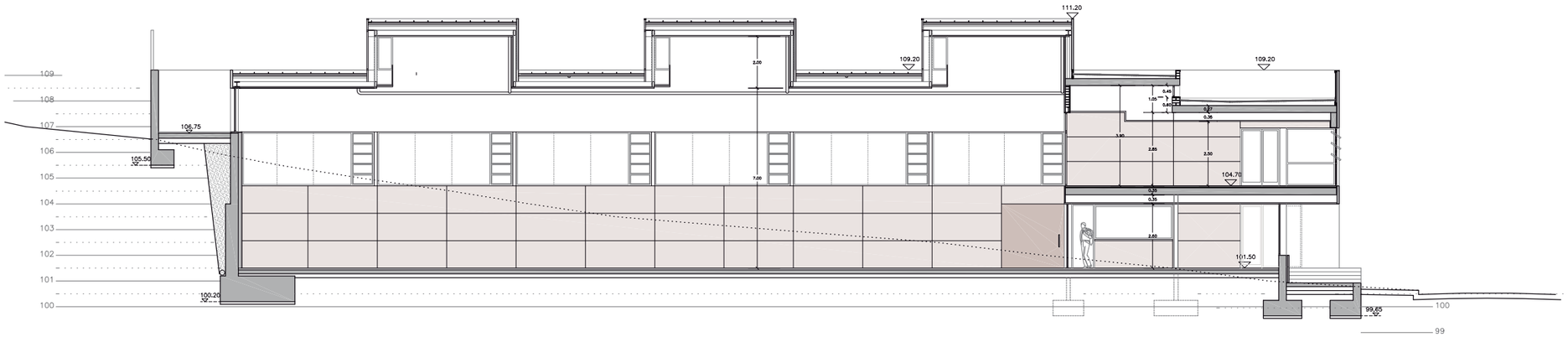
PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA COBERTA 1/100

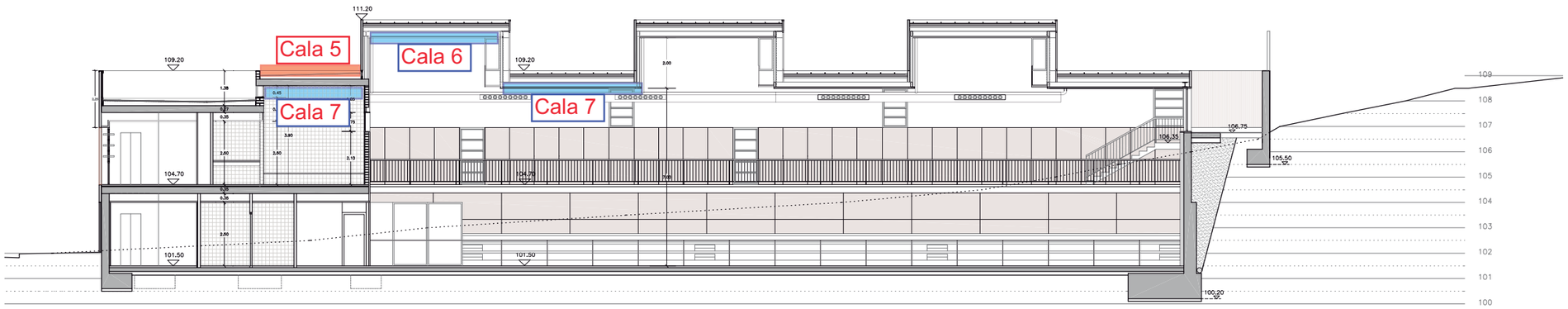
EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATALIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 10



S.L. 3



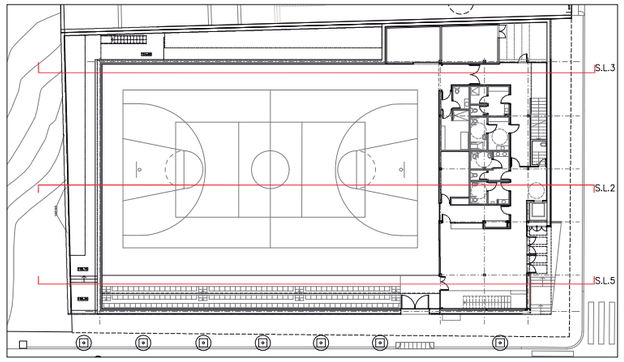
S.L. 5



S.L. 2

Cala x — Cala realitzada a la coberta, executada des de la cara superior

Cala x — Cala realitzada al cel ras, executada des de l'interior



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

SECCIONS LONGITUDINALS I — E 1/100

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PRIOL I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ COU	NATALIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 14

Petició Cales

Edificació Reh

import total	**7.038,22 €** amb iva

exp:	901696/2021	
actuació:	DIAGNOSI ESTRUCTURAL I CONSTRUCTIVA DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ JUAN DEL MORAL	
tipus obra:	Edificació	Rehabilitació
municipi:	Santa Coloma de Gramenet	
servei projectes:	PO1	
data petició:	14/07/2021	
data inici treballs:		*a omplir per Eurocatalana
Redactor projecte:	ESKUBI TURRÓ ARQUITECTES SLP	
correu i telf:	esk-nur@coac.net	932.469.314
Tècnic de suport:	Oriol Ribera Cabestany	
correu i telf:	oribera@amb.cat	935.069.308

** en cas de que el redactor sigui extern serà el tècnic de suport de l'AMB*

Cal adjuntar en documents separats:

1 petició cales (excel)

2 plànol de situació (pdf)

3 plànol amb la ubicació de les diferents tipologies de cales (pdf)

4 descripció del que es vol aconseguir en cada una de les tipologies de cales (pdf)

!! En cas de **NO** aportar tota la documentació no es procedirà a tramitar la petició.

Si en casos excepcionals és necessari algun assaig o cala que no estigui dins de les tipologies establertes caldrà fer la sol·licitud prèvia a PO2 o OBRES i s'estudiarà cada cas.

id			*descripció (per més detalls anar al plec adjunt de Cales)*	*preu*	*amidament*	*import*
Cales Urbanització						**0,00 €**
-	01.01	m2	neteja i esbrossada	1,77 €/m2	0,00 m2	0,00 €
-	01.02	ut	excavació de cala en zona verda fins a 2m3 (60x100x300cm)	215,42 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	01.03	ut	excavació de cala en vorera pavimentada fins a 2m3 (60x100x300cm)	260,29 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	01.04	ut	excavació de cala en calçada fins a 2m3 (60x100x300cm)	304,47 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	01.05	m	excavació cala línia en vorera de 60cm d'amplada fins a 1,5m de fondària	327,42 €/m	0,00 m	0,00 €
-	01.06	ut	cala en fonament fins a 2m3 (60x100x300cm)	245,96 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	01.07	ut	mitja jornada inspecció pous existents	121,21 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	01.08	ut	aixecament topogràfic cotes sanejament	401,63 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	01.09	m3	reposició paviment formigó amb colorant	90,86 €/m3	0,00 m3	0,00 €
-	01.10	m2	reposició paviment de llambordins de formigó 10x20x8cm	29,50 €/m2	0,00 m2	0,00 €
-	01.11	m2	reposició paviment de llambordins de formigó 14x28x8cm	36,65 €/m2	0,00 m2	0,00 €
-	01.12	m2	reposició paviment de panot gris de 20x20x4cm	32,86 €/m2	0,00 m2	0,00 €
-	01.13	m	repicat de marca vial	0,75 €/m	0,00 m	0,00 €
-	01.14	m2	reposició de microaglomerat en fred	1,53 €/m2	0,00 m2	0,00 €
-	01.15	m	reposició de rigola e 20cm d'amplària	18,09 €/m	0,00 m	0,00 €
-	01.16	ut	determinació de capacitat drenant a 1-2m	69,28 €/ut	0,00 ut	0,00 €
Cales Edificació						**3.524,59 €**
-	02.01	m2	protecció provissional de mobiliari	11,18 €/m2	55,00 m2	614,90 €

-	02.02	ut	cala en fonamentper determinar dimensions	337,64 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	02.03	ut	cala biga de fusta	128,40 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	02.04	ut	cala en biga de formigó	131,35 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	02.05	ut	cala per descobrir cap de les bigues	57,54 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	02.06	ut	cala 30x30x5cm per inspecció de l'armant d'una biga de formigó	82,87 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	02.07	ut	cala 30x30x5cm per inspecció de l'armant d'una pilar de formigó	87,77 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	02.08	ut	cala 30x30x5cm per inspecció de l'armant d'un mur de formigó	82,87 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	02.09	ut	cala 50x50cm en solera, paviment o volta d'escala	159,07 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	02.10	ut	cala 50x50cm tancament vertical	125,63 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	02.11	m2	desmuntatge de fals sostre continu	22,56 €/m2	19,25 m2	434,28 €
-	02.12	m2	desmuntatge de fals sostre registrable	13,37 €/m2	0,00 m2	0,00 €
-	02.13	ut	cala en coberta de teula	164,07 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	02.14	ut	cala en coberta transitable	196,89 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	02.15	ut	cala en coberta no transitable	187,33 €/ut	9,00 ut	1.685,97 €
-	02.16	ut	obertura de finetra o porta tapiada	183,14 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	02.17	m2	reposició de paviment de llamborda ceràmic10x20x8cm	42,64 €/m2	0,00 m2	0,00 €
-	02.18	m2	reposició de paviment de morter autoanivellant	57,30 €/m2	0,00 m2	0,00 €
-	02.19	m2	reposició de paviment de pedra natural	128,33 €/m2	0,00 m2	0,00 €
-	02.20	m2	reposició de paviment de terratzo	67,61 €/m2	0,00 m2	0,00 €
-	02.21	m2	reposició de parquet flotant	89,19 €/m2	0,00 m2	0,00 €
-	02.22	m2	reposició de cel ras continu	41,01 €/m2	19,25 m2	789,44 €
-	02.23	m2	reposició de revestiment	68,75 €/m2	0,00 m2	0,00 €
-	02.24	m2	reposició d'enrajolat de paraments verticals	48,59 €/m2	0,00 m2	0,00 €
-	02.25	m2	reposició de rajola de gres	55,19 €/m2	0,00 m2	0,00 €
-	02.26	m2	paret de tancament de 14cm per retapiat	37,44 €/m2	0,00 m2	0,00 €
-	02.27	m2	reposició d'envà o trasdossat	40,02 €/m2	0,00 m2	0,00 €
Mitjans auxiliars						**1.363,40 €**
-	03.01	ut	jornada lloguer tisora elèctrica fins a 16m	340,85 €/ut	4,00 ut	1.363,40 €
-	03.02	ut	jornada plataforma braç articulat fins a 26m	494,28 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	03.03	ut	jornada plataforma telescòpica fins a 43m	687,06 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	03.04	ut	jornada retroexcavadora o minigiratòria	632,66 €/ut	0,00 ut	0,00 €
Assajos i informes						**0,00 €**
-	04.01	ut	ruptura de proveta testimoni de formigó	168,13 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	04.02	ut	determinació recobriment i diàmetre d'armadures amb patxómetre	131,90 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	04.03	ut	assaig determinació profunditat de carbonatació en proveta testimoni	56,33 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	04.04	ut	estudi resistogràfic estructura de fusta	1.338,75 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	04.05	ut	jornada de càmera de TV	707,22 €/ut	0,00 ut	0,00 €

PEM	**4.887,99 €**
19%	928,72 €
	5.816,71 €
21%	1.221,51 €
Import	**7.038,22 €**

RECONEIXEMENT TÈCNIC:
PLA DE CALES

DIAGNOSI ESTRUCTURAL I CONSTRUCTIVA DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ JUAN DEL MORAL
Expedient 901696/2021

Carrer de Cristòfol Colom, 47
08921 – SANTA COLOMA DE GRAMENET (Barcelona)

PROMOTOR:

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

ARQUITECTES:
ESKUBI-TURRÓ ARQUITECTES S.L.P.
NÚRIA TURRÓ I BOSCH
JUAN IGNACIO ESKUBI UGARTE

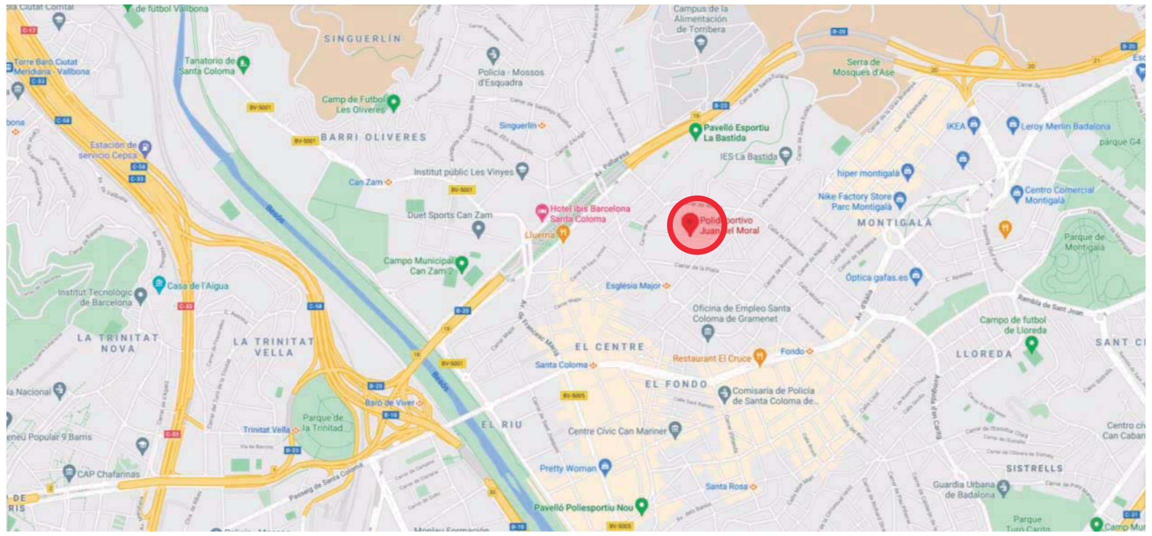
eskubi turró arquitectes s.l.p.
girona 62, local 1-b 08009 barcelona
T 93 246 93 14 F 93 246 93 13
esk-nur@coac.net

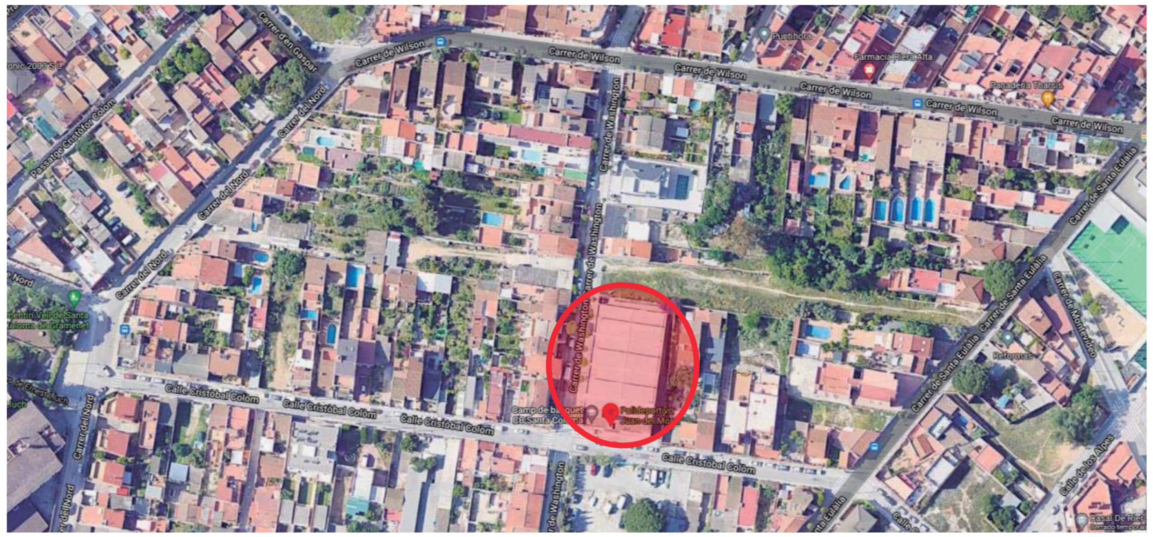
Barcelona, Desembre 2021

1. INTRODUCCIÓ I SITUACIÓ

Amb l'objectiu de poder verificar l'estat actual i confirmar les patologies que afecten el pavelló poliesportiu Juan del Moral, detectades en el transcurs de la visita realitzada el passat 22 de juny de 2021, es proposa el següent reconeixement, pla de cales i estudis previs.

El pavelló es troba situat en un entorn residencial, en un solar amb pendent.





Com a criteri general, aquest document és una primera proposta de feines que s'hauran de confirmar "in situ" pel tècnic que subscriu el present document. Així doncs, algunes de les localitzacions o feines que es defineixen en el present document seran susceptibles de modificar-se o eliminar-se en funció de la situació real en què es troben o de la viabilitat de les mateixes en el moment d'executar-se. Totes les feines seran marcades "in situ" i no es podrà realitzar cap intervenció sense l'autorització expressa del tècnic que redacta el present pla de cales.

2. PROPOSTA DE CALES

A continuació es descriuen les cales proposades, indicant la seva ubicació i objectiu. Totes elles queden recollides a la documentació gràfica adjunta.

CALES DE COBERTA EXECUTADES DES DE LA COBERTA (EXTERIOR)

Les cobertes de l'edifici són metàl·liques, pràcticament planes (amb un pendent teòric de projecte de l'1,5%) resoltes amb sistema ALUBEL.

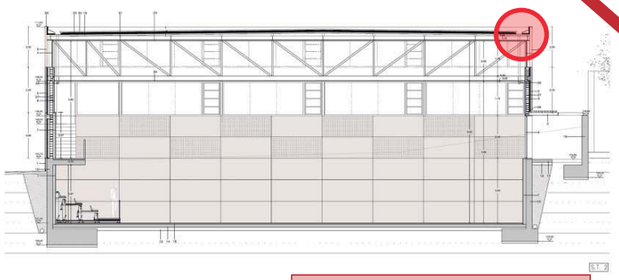
CALA TIPUS 1 (1 unitat) **ANUL·LADA**

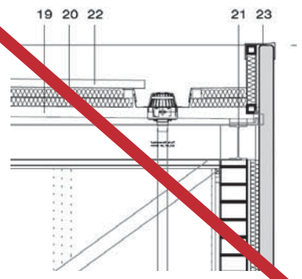
Situació: coberta de la 3a crugia (lluerna), a tocar de la façana est (passatge)

Execució: retirada de les planxes metàl·liques de coberta per a poder inspeccionar la trobada de la coberta amb la façana i la formació del canaló. Atès el sistema constructiu de coberta, per a realitzar aquesta inspecció serà necessari desmuntar una superfície de xapa de 5,60 per 9,60 m, corresponent a mig mòdul de la lluerna.

Objectius de la cala:

- Establir el tipus i mida dels diversos elements que constitueixen la coberta. Determinar el perfil sobre el qual descansa la xapa d'acabat i el pendent real de la coberta
- Determinar la geometria del canaló: base, alçada i pendent
- Veure l'estat de conservació del canaló, la possible oxidació i acumulació d'aigua
- Determinar el detall d'encavalcaments de les xapes que conformen la coberta i el canaló i comprovar l'existència de possibles làmines impermeables
- Establir la posició i el diàmetre del baixant, observar la construcció de la seva embocadura i el grau de conservació i neteja
- Establir la posició en planta i alçat del sobreeixidor





CALA TIPUS 2 (1 unitat) **ANUL·LADA**

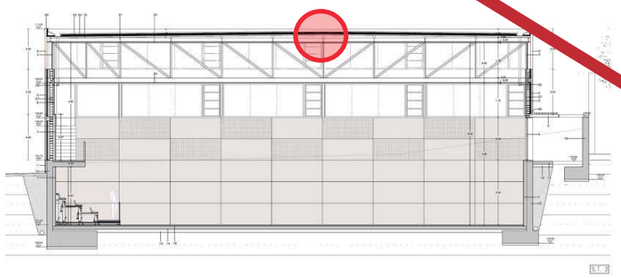
Situació: àmbit central de la coberta de la 3a crugia ("carener" de la lluerna)

Execució: retirada de les planxes metàl·liques de coberta per a poder inspeccionar la trobada dels 2 pendents de la coberta (carener). Atès el sistema constructiu de coberta, per a realitzar aquesta inspecció serà necessari desmuntar la xapa que resol el carener i una

superfície de xapa de 5,60 per 9,60 m, corresponent a mig mòdul de la lluerna (el mateix que per a la cala 1).

Objectius de la cala:

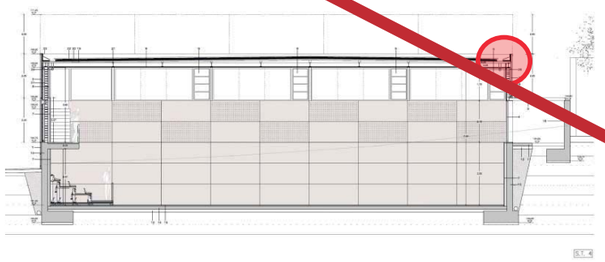
- Establir el tipus i mida dels diversos elements que constitueixen la coberta. Determinar el perfil sobre el qual descansa la xapa d'acabat i el pendent real de la coberta
- Establir el sistema de fixació dels diversos elements i comprovar l'existència de possibles làmines impermeables o xapes de reforç
- Observar el grau de manteniment i conservació

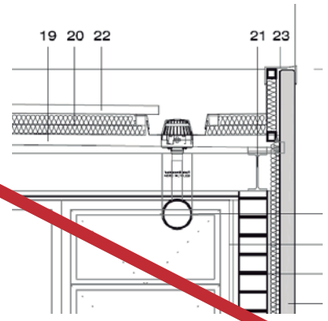


CALA TIPUS 3 (1 unitat) **ANUL·LADA**

Situació: coberta de la 4a crugia, a tocar de la façana est (passatge)

Execució i objectius de la cala: són els mateixos que per a la cala tipus 1, en aquest cas per al mòdul de coberta de cota inferior.

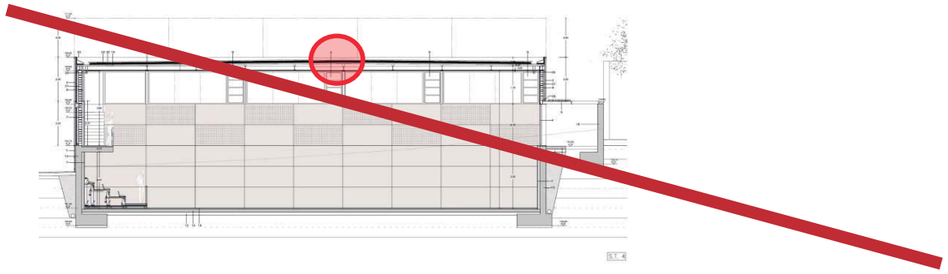




CALA TIPUS 4 (1 unitat) **ANUL·LADA**

Situació: àmbit central de la coberta de la 4a crugia ("carener" del nivell inferior de coberta)

Execució i objectius de la cala: són els mateixos que per a la cala tipus 2, en aquest cas per al mòdul de coberta de cota inferior.

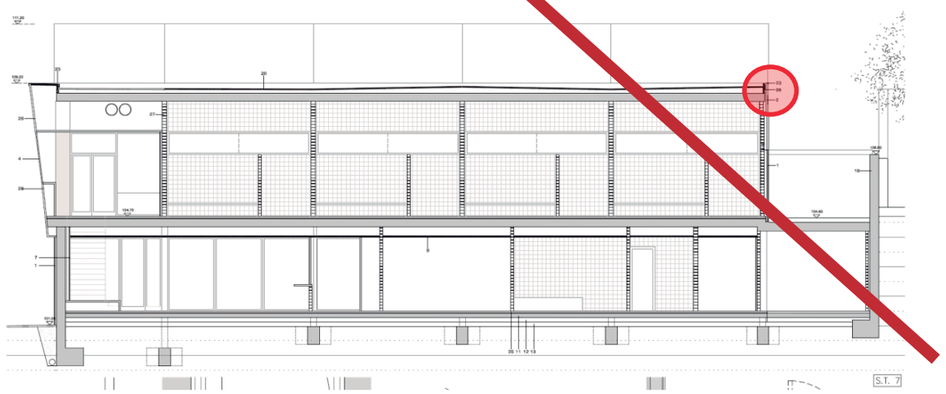


CALA TIPUS 5 (1 unitat) **ANUL·LADA**

Situació: coberta de la 2a crugia (a façana oest), 3a i 4a crugia (vessant del passatge)

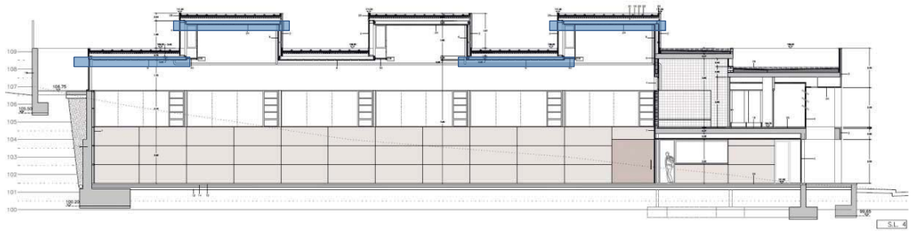
Execució: retirada de les planxes metàl·liques de coberta per a poder inspeccionar la trobada de la coberta amb la façana o ampit. En aquest cas, la coberta metàl·lica descansa sobre un forjat de formigó (2a crugia) o sobre estructura metàl·lica (crugies 3a i 4a) essent les planxes paral·leles a la façana o als ampits. Atès el sistema constructiu de coberta, per a realitzar aquesta inspecció serà necessari desmuntar una superfície de xapa d'uns 4,00 per 0,50 m, longitudinalment a la façana, en el cas de la 2a crugia i d'uns 5,60 per 9,60 m a les crugies 3a i 4a, ja contemplada per a l'execució de les cales anteriors (1, 2, 3 i 4).

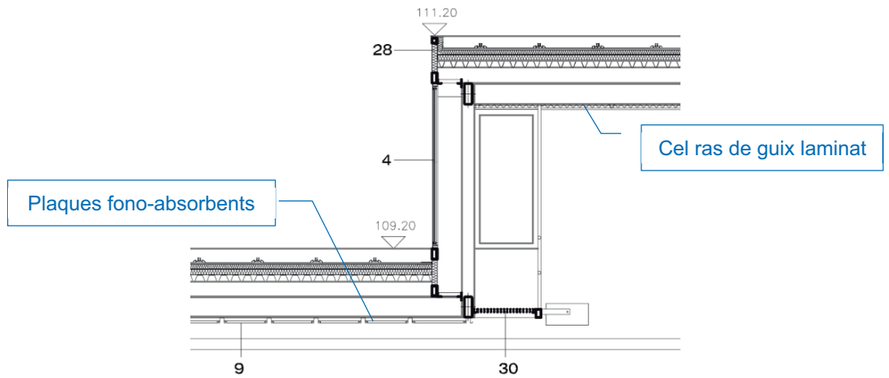
Objectius de la cala:
- Establir el tipus i mida dels diversos elements que constitueixen la coberta. Determinar la secció dels perfils sobre els quals descansa la xapa i el pendent real de la coberta (que segons plànol podria ser del 3%)
- Determinar el detall constructiu que resol el minvell
- Establir el seu grau de conservació i humitat



CALES DE CEL RAS EXECUTADES DES DE L'INTERIOR

Existeixen 2 tipus de cel ras associats als 2 nivells de la coberta. El nivell inferior està conformat per plaques fono-absorbents de fibres vegetals tipus Heraklith. El nivell superior és continu, de plaques de guix laminat.





CALA TIPUS 6 (3 unitats)

Situació: cel ras de la 3ª i 7ª crugia (lluernes), a tocar de les façana est i oest

Execució: formació de forats al cel ras de guix laminat, en un àmbit d'uns 5,50 per 0,50 m, longitudinalment a les façanes, per a poder inspeccionar la trobada de la coberta de les lluernes amb les façanes des de la cara inferior.

Objectius de la cala:
- Establir el sistema de fixació del cel ras a l'estructura o xapa estructural de coberta
- Determinar el gruix de les plaques del cel ras
- Establir el grau de conservació i humitat de les plaques i dels elements de fixació
- Observar possibles patologies relacionades amb el canaló
- Determinar la presència d'instal·lacions i possibles anomalies derivades de les mateixes

CALA TIPUS 7 (4 unitats)

Situació: cel ras de la 2ª, 4ª i 8ª crugia (nivell inferior de cobertes), a tocar de les façana est i oest

Execució: desmuntatge de les plaques fono-absorbents, en un àmbit d'uns 5,50 per 0,50 m, longitudinalment a les façanes, per a poder inspeccionar la trobada de la coberta amb les façanes des de la cara inferior.

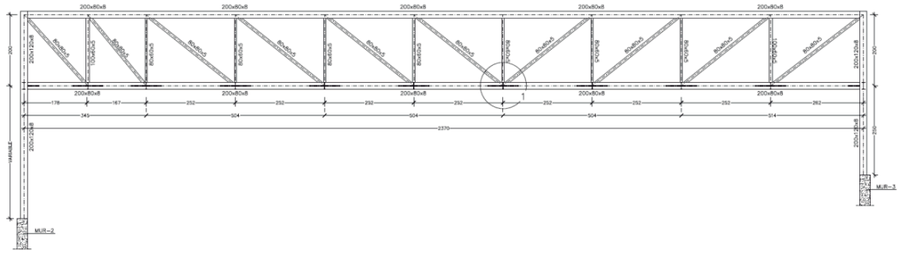
Objectius de la cala: són els mateixos que per a la cala tipus 6

ALTRES ELEMENTS A RECONÈIXER DURANT LES INSPECCIONS

Complementàriament als punts d'inspecció descrits anteriorment, els quals requereixen uns treballs previs (cales), les tasques de reconeixement també inclouran 3 tipus d'inspecció que portaran a terme els tècnics que subscriuen el present document.

INSPECCIÓ DE L'ESTRUCTURA DE COBERTA

L'estructura de coberta està formada per 6 encavallades de 23,70 m de llum i 2,00 m de cantell que, segons la documentació de projecte, estan resoltes amb perfils tubulars, sobre les quals descansen corretges IPE-200, de 5,40 m.

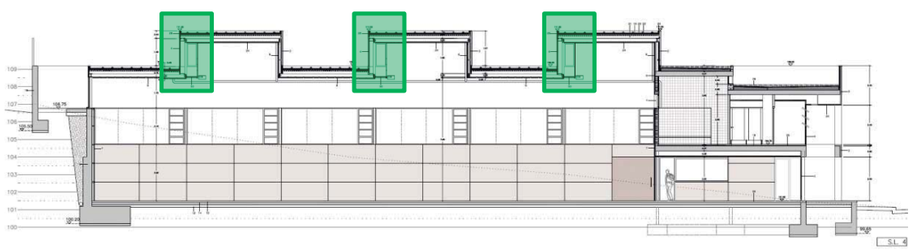


A través de les passeres de manteniment es poden inspeccionar les encavallades que coincideixen amb els tancaments de vidre de les lluernes. A través de les mateixes es:

- Verificarà que la tipologia estructural correspon a la documentació de projecte
- Prendran mides de les seccions dels perfils per a comparar-les amb les de projecte
- Determinarà l'estat de conservació de l'estructura

INSPECCIÓ DEL TANCAMENT DE LES LLUERNES

Paral·lelament a les encavallades que resolen la coberta, existeixen 3 volums emergents que permeten l'entrada de llum mitjançant plans de vidre verticals.



Cadascun d'aquests plans té una passera de manteniment annexa, a través de la qual s'inspeccionaran els tancaments per a determinar-ne:

- El seu sistema constructiu
- El seu estat de conservació
- La presència d'aigua

INSPECCIÓ DEL SISTEMA D'EVACUACIÓ D'AIGUA DE LA COBERTA

Es verificarà el traçat i les dimensions del sistema d'evacuació de la coberta per tal de comprovar el seu disseny.

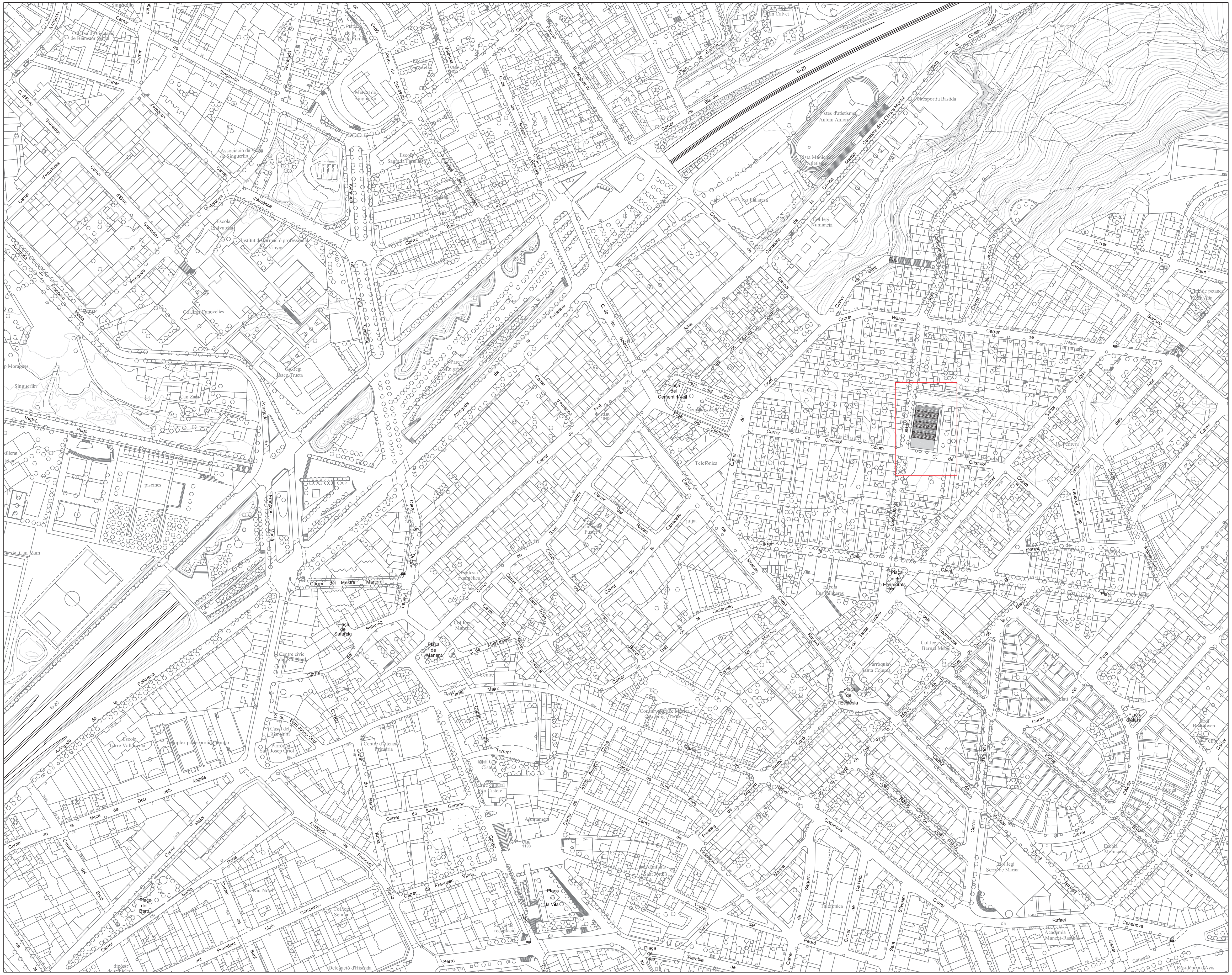
MITJANS AUXILIARS PER A LA REALITZACIÓ DE LES INSPECCIONS

Per tal de realitzar les inspeccions descrites anteriorment amb seguretat, caldrà:

- Disposar d'arnès, per a un mínim de 3 persones (personal tècnic o d'obra)
- Utilitzar les línies de vida existents (mínim de 3 persones)
- Disposar de plataforma o tisora elevadora

L'arquitecte Juan Ignacio Eskubi

Barcelona, 22 de Desembre de 2021



INDEX DE PLANOLS

01. SITUACIÓ e: 1/2000
02. EMPLAÇAMENT e: 1/500
03. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
04. TOPOGRÀFIC e: 1/200
05. REPLANTEIG e: 1/200
06. PLANTA BAIXA e: 1/100
07. PLANTA PIS e: 1/100
08. PLANTA (cota 108.40) e: 1/100
09. PLANTA LLUERNARIS e: 1/100
10. PLANTA COBERTES e: 1/100
11. PLANTA BAIXA (COTES) e: 1/100
12. PLANTA PIS (COTES) e: 1/100
13. ALÇATS e: 1/100
14. SECCIONS LONGITUDINALS (I) e: 1/100
15. SECCIONS LONGITUDINALS (II) e: 1/50
16. SECCIONS TRANSVERSALS (I) e: 1/50
17. SECCIONS TRANSVERSALS (II) e: 1/50
18. SECCIONS TRANSVERSALS (III) e: 1/50
19. SECCIONS TRANSVERSALS (IV) e: 1/50
20. SECCIONS TRANSVERSALS (V) e: 1/50
21. DETALL VESTIDORS e: 1/50
22. DETALL PATI D'INSTAL.LACIONS e: 1/20
23. DETALL ESCALA PATI LATERAL e: 1/20
24. DETALL BARANES e: 1/10
25. FUSTERIES INTERIORS e: 1/50
26. FUSTERIES EXTERIORS (I) e: 1/50
27. FUSTERIES EXTERIORS (II) e: 1/50
28. DETALL BALCONET e: 1/20
29. ALÇATS (prefabricat de formigó) e: 1/100
30. DETALLS. FAÇANA C/ WASHINGTON e: 1/20
31. DETALLS. FAÇANA EST e: 1/20
32. DETALLS. FAÇANA SUD-NORD e: 1/20
33. DETALLS. COBERTA INVERTIDA e: 1/5
34. DETALLS. LLUERNARIS e: 1/20
35. DETALLS. LLUERNARIS e: 1/5
36. 3D.
37. ACABATS. PLANTA BAIXA
38. ACABATS. PLANTA PIS
39. ACABATS. PLANTA (COTA 108.40)
40. ACABATS. PLANTA LLUERNARIS

E.01. PLANTA FONAMENTS I QUADRE DE PILARS
E.02. MURS (I)
E.03. MURS (II)
E.04. SOSTRE PLANTA BAIXA. ARMAT LONGITUDINAL
E.05. SOSTRE PLANTA BAIXA. ARMAT TRANSVERSAL I TALLANT
E.06. COBERTA. ARMAT LONGITUDINAL
E.07. COBERTA. ARMAT TRANSVERSAL I TALLANT
E.08. ENCAVALLADA. PLANTA
E.09. ENCAVALLADA (ALÇAT) I ESCALES

I.01. INSTAL.LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ. PLANTA BAIXA
I.02. INSTAL.LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ. PLANTA PRIMERA
I.03. INSTAL.LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ. XARXA DE TERRES
I.04. ESQUEMA ELÈCTRIC UNIFILAR. QUADRE DE COMANDAMENT D'ENLLUMENAT
I.05. QUADRE DE CALEFACCIÓ
I.06. INSTAL.LACIÓ D'AIGUA SANITÀRIA. PLANTA BAIXA
I.07. INSTAL.LACIÓ D'AIGUA SANITÀRIA. PLANTA PRIMERA
I.08. INSTAL.LACIÓ SOLAR. PLANTA COBERTA
I.09. INSTAL.LACIÓ D'AIGUA SANITÀRIA. ESQUEMA INSTAL.LACIÓ SOLAR
I.10. INSTAL.LACIÓ CONTRA INCENDIS I CONTRA INTRUSIÓ. PLANTA BAIXA
I.11. INSTAL.LACIÓ CONTRA INCENDIS I CONTRA INTRUSIÓ. PLANTA PRIMERA
I.12. INSTAL.LACIÓ DE GAS. PLANTA BAIXA
I.13. INSTAL.LACIÓ DE GAS. PLANTA PRIMERA
I.14. INSTAL.LACIÓ DE CALEFACCIO. PLANTA BAIXA
I.15. INSTAL.LACIÓ DE CALEFACCIÓ. PLANTA PRIMERA
I.16. INSTAL.LACIÓ DE CALEFACCIÓ. ESQUEMA
I.17. INSTAL.LACIÓ DE CALEFACCIÓ. DETALL SALA DE CALDERES
I.18. INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ. PLANTA BAIXA
I.19. INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ. PLANTA PRIMERA
I.20. INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT. PLANTA BAIXA
I.21. INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT. PLANTA PRIMERA
I.22. INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT. PLANTA COBERTA

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de
Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

SITUACIÓ 1/2000

EQUIP REDACTOR						
CAP DE SERVEIS PROJ. i OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATALIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 01

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis

DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

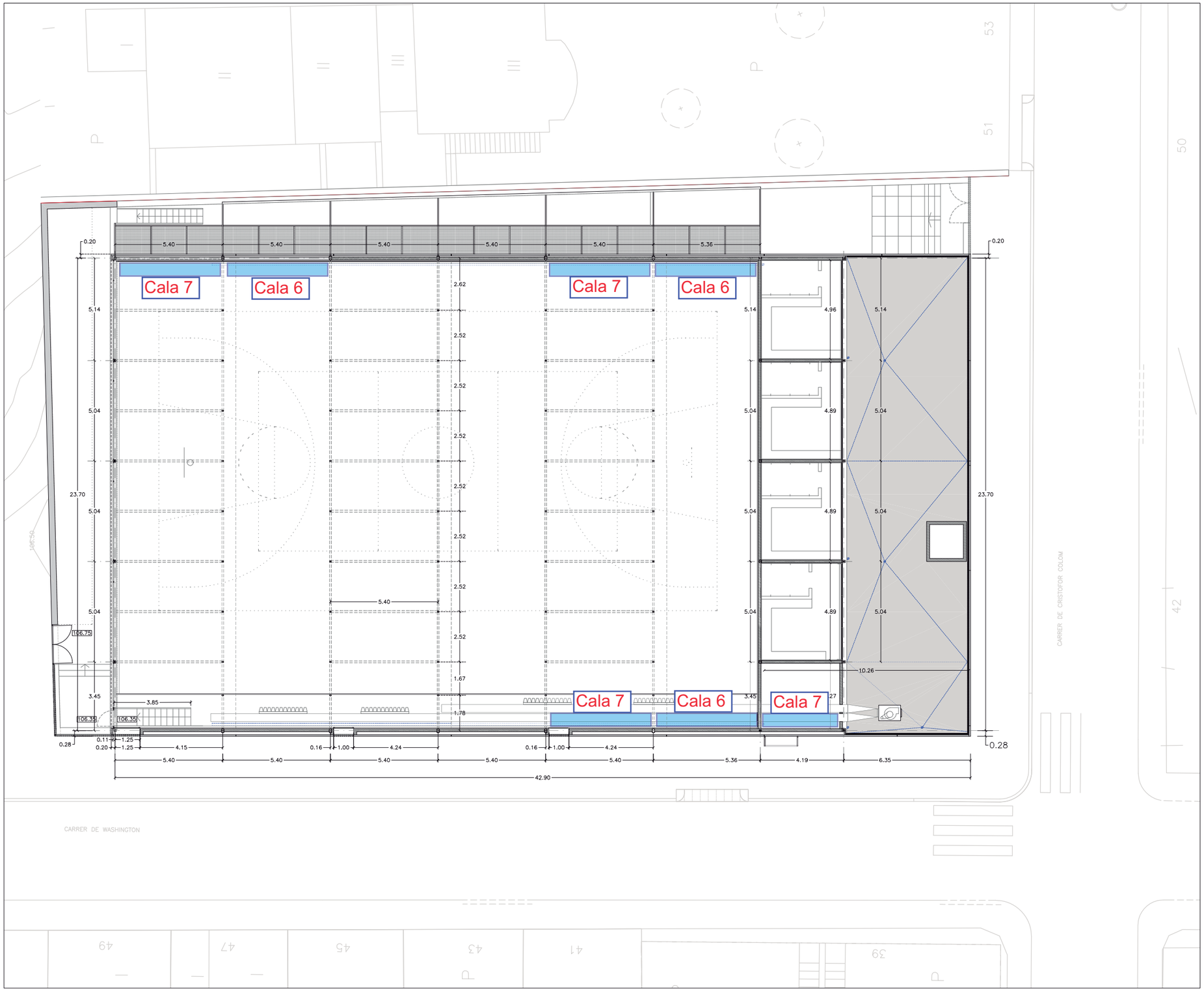
Ajuntament de
Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

EMPLAÇAMENT

1/500

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LLINÀS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATÀLIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 02



Cala x — Cala realitzada al cel ras, executada des de l'interior

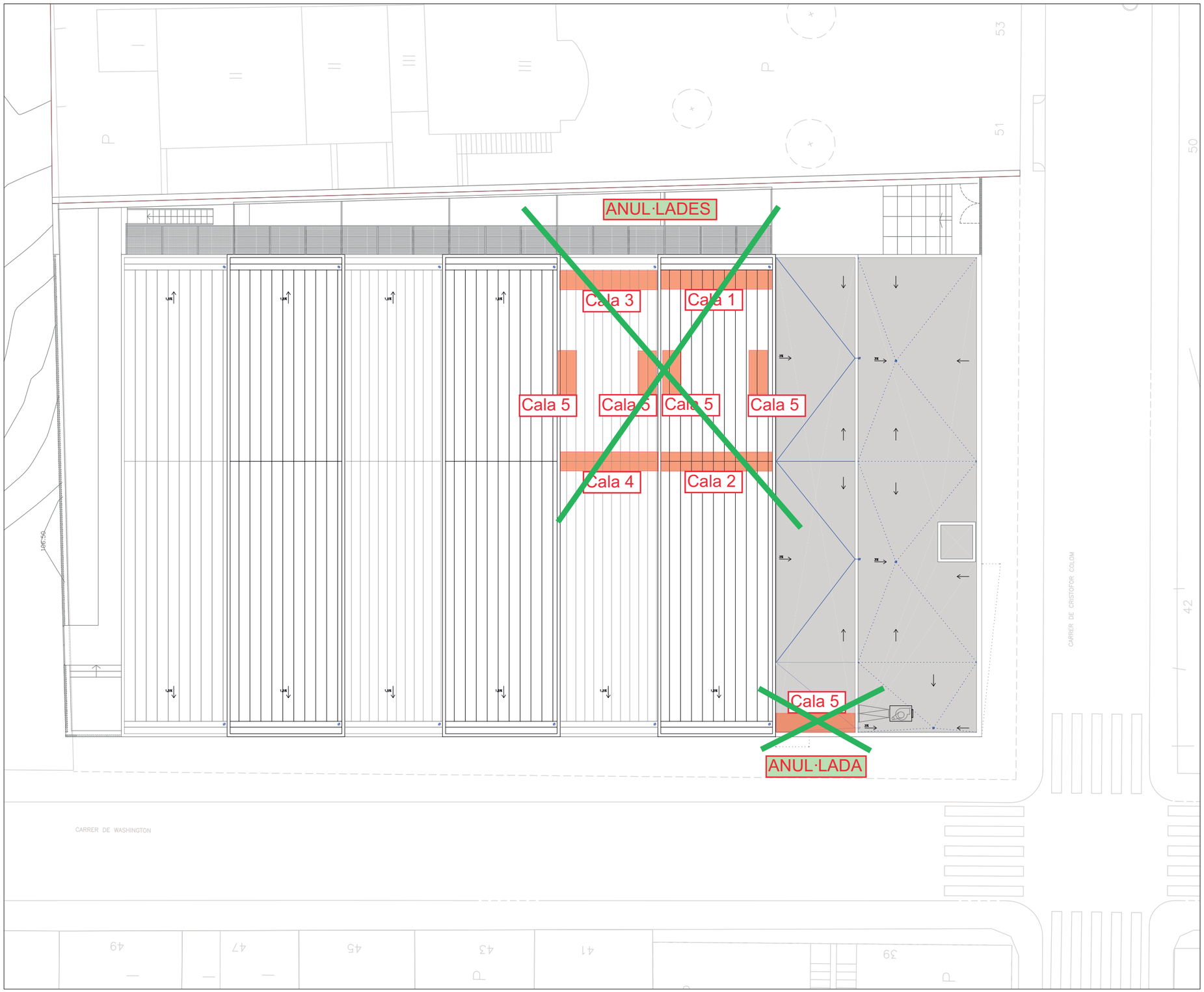
Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PLANTA (COTA 108.60) — E 1/100

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATALIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 08



Cala x — Cala realitzada a la coberta, executada des de la cara superior

ANUL·LADA

Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

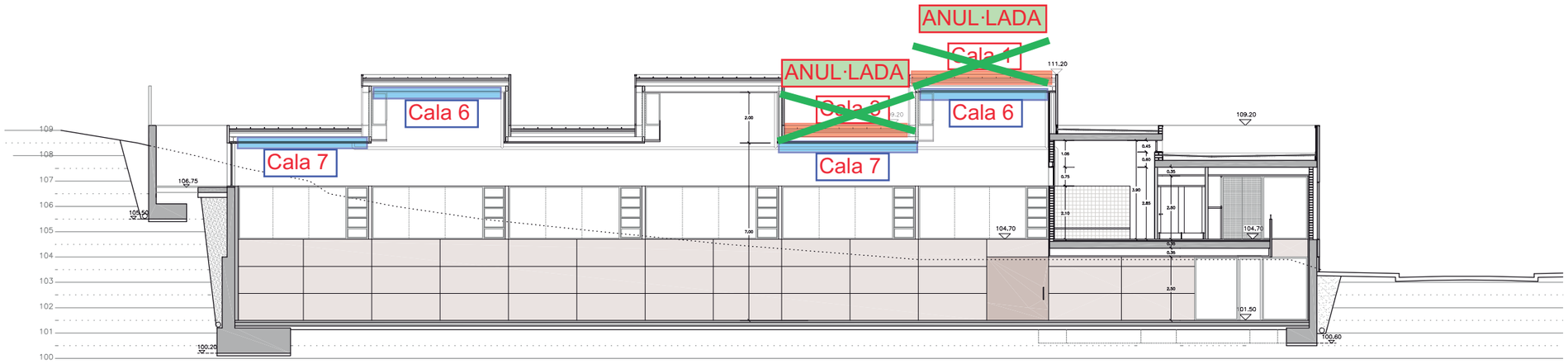
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU A SANTA COLOMA DE GRAMENET

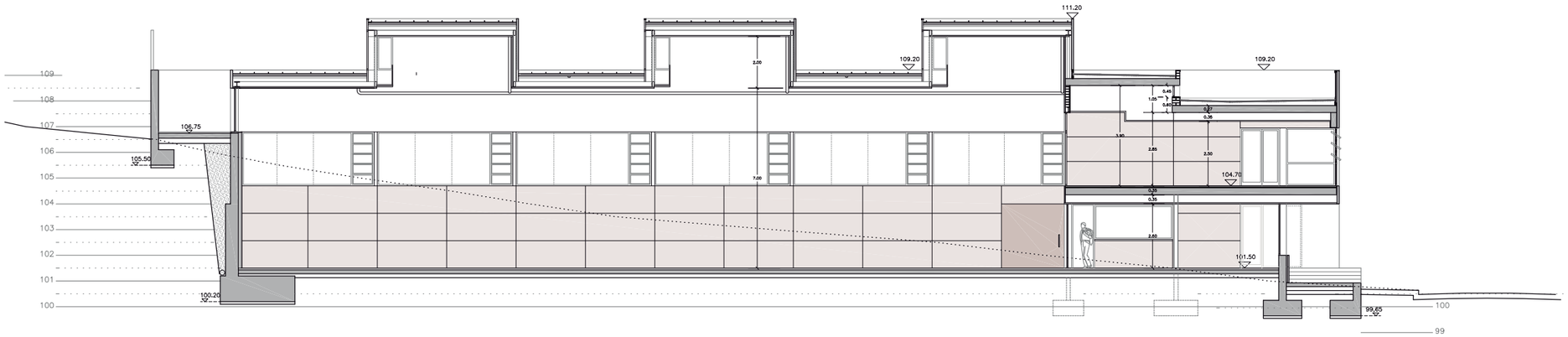
PLANTA COBERTA

1/100

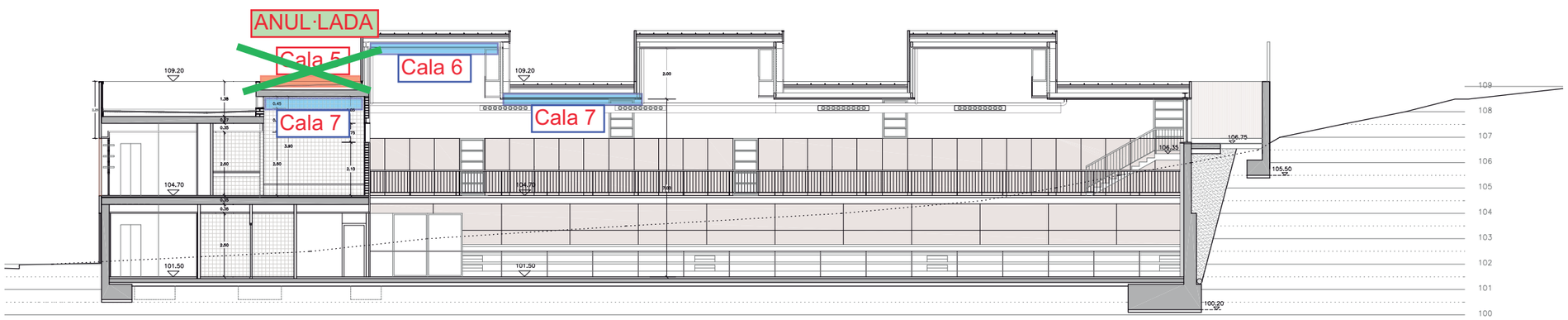
EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PROJ. I OBRES I	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL.LABORADOR	COL.LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ GOU	NATALIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 10



S.L. 3



S.L. 5

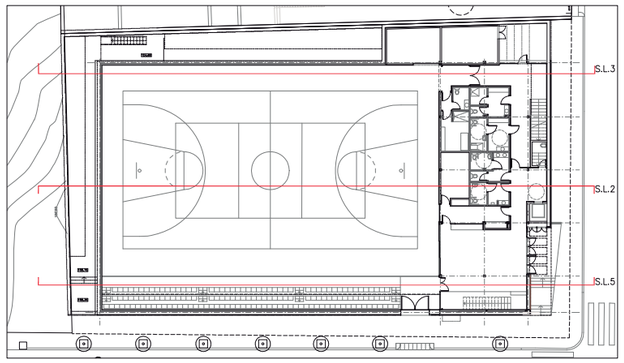


S.L. 2

ANUL·LADA

Cala x — Cala realitzada a la coberta, executada des de la cara superior

Cala x — Cala realitzada al cel ras, executada des de l'interior



Àrea Metropolitana de Barcelona
Mancomunitat de Municipis
DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
SERVEI DE PROJECTES I OBRES

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

PROJECTE EXECUTIU DE PAVELLÓ ESPORTIU
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

SECCIONS LONGITUDINALS I — E 1/100

EQUIP REDACTOR	CAP DE SERVEIS PRIGAL I OBRES	ARQUITECTE	ING.TEC.AGRONOMA	ING.TEC.INDUSTRIAL	TÈCNIC COL·LABORADOR	COL·LABORADORS	BARCELONA, JULIOL 2004
	ORIOL RIBERA	CARLES LUNAS	CATALINA MONTSERRAT	JOAN GONZÀLEZ COU	NATALIA FEU	AITANA ARROYO JORDI MERCADÉ BERNAT NADAL	PLÀNOL Nº 14

Petició Cales

Edificació Reh

import total	**4.610,59 €** amb iva

exp:	901696/2021	
actuació:	DIAGNOSI ESTRUCTURAL I CONSTRUCTIVA DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ JUAN DEL MORAL	
tipus obra:	Edificació	Rehabilitació
municipi:	Santa Coloma de Gramenet	
servei projectes:	PO1	
data petició:	22/12/2021	
data inici treballs:		*a omplir per Eurocatalana
Redactor projecte:	ESKUBI TURRÓ ARQUITECTES SLP	
correu i telf:	esk-nur@coac.net	932.469.314
Tècnic de suport:	Oriol Ribera Cabestany	
correu i telf:	oribera@amb.cat	935.069.308

** en cas de que el redactor sigui extern serà el tècnic de suport de l'AMB*

Cal adjuntar en documents separats:

1 petició cales (excel)

2 plànol de situació (pdf)

3 plànol amb la ubicació de les diferents tipologies de cales (pdf)

4 descripció del que es vol aconseguir en cada una de les tipologies de cales (pdf)

!! En cas de **NO** aportar tota la documentació no es procedirà a tramitar la petició.

Si en casos excepcionals és necessari algun assaig o cala que no estigui dins de les tipologies establertes caldrà fer la sol·licitud prèvia a PO2 o OBRES i s'estudiarà cada cas.

id			*descripció (per més detalls anar al plec adjunt de Cales)*	*preu*	*amidament*	*import*
Cales Urbanització						**0,00 €**
-	01.01	m2	neteja i esbrossada	1,77 €/m2	0,00 m2	0,00 €
-	01.02	ut	excavació de cala en zona verda fins a 2m3 (60x100x300cm)	215,42 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	01.03	ut	excavació de cala en vorera pavimentada fins a 2m3 (60x100x300cm)	260,29 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	01.04	ut	excavació de cala en calçada fins a 2m3 (60x100x300cm)	304,47 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	01.05	m	excavació cala línia en vorera de 60cm d'amplada fins a 1,5m de fondària	327,42 €/m	0,00 m	0,00 €
-	01.06	ut	cala en fonament fins a 2m3 (60x100x300cm)	245,96 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	01.07	ut	mitja jornada inspecció pous existents	121,21 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	01.08	ut	aixecament topogràfic cotes sanejament	401,63 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	01.09	m3	reposició paviment formigó amb colorant	90,86 €/m3	0,00 m3	0,00 €
-	01.10	m2	reposició paviment de llambordins de formigó 10x20x8cm	29,50 €/m2	0,00 m2	0,00 €
-	01.11	m2	reposició paviment de llambordins de formigó 14x28x8cm	36,65 €/m2	0,00 m2	0,00 €
-	01.12	m2	reposició paviment de panot gris de 20x20x4cm	32,86 €/m2	0,00 m2	0,00 €
-	01.13	m	repicat de marca vial	0,75 €/m	0,00 m	0,00 €
-	01.14	m2	reposició de microaglomerat en fred	1,53 €/m2	0,00 m2	0,00 €
-	01.15	m	reposició de rigola e 20cm d'amplària	18,09 €/m	0,00 m	0,00 €
-	01.16	ut	determinació de capacitat drenant a 1-2m	69,28 €/ut	0,00 ut	0,00 €
Cales Edificació						**1.838,62 €**
-	02.01	m2	protecció provissional de mobiliari	11,18 €/m2	55,00 m2	614,90 €
-	02.02	ut	cala en fonamentper determinar dimensions	337,64 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	02.03	ut	cala biga de fusta	128,40 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	02.04	ut	cala en biga de formigó	131,35 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	02.05	ut	cala per descobrir cap de les bigues	57,54 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	02.06	ut	cala 30x30x5cm per inspecció de l'armant d'una biga de formigó	82,87 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	02.07	ut	cala 30x30x5cm per inspecció de l'armant d'una pilar de formigó	87,77 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	02.08	ut	cala 30x30x5cm per inspecció de l'armant d'un mur de formigó	82,87 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	02.09	ut	cala 50x50cm en solera, paviment o volta d'escala	159,07 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	02.10	ut	cala 50x50cm tancament vertical	125,63 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	02.11	m2	desmuntatge de fals sostre continu	22,56 €/m2	19,25 m2	434,28 €
-	02.12	m2	desmuntatge de fals sostre registrable	13,37 €/m2	0,00 m2	0,00 €
-	02.13	ut	cala en coberta de teula	164,07 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	02.14	ut	cala en coberta transitable	196,89 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	02.15	ut	cala en coberta no transitable	187,33 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	02.16	ut	obertura de finetra o porta tapiada	183,14 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	02.17	m2	reposició de paviment de llamborda ceràmic10x20x8cm	42,64 €/m2	0,00 m2	0,00 €
-	02.18	m2	reposició de paviment de morter autoanivellant	57,30 €/m2	0,00 m2	0,00 €
-	02.19	m2	reposició de paviment de pedra natural	128,33 €/m2	0,00 m2	0,00 €
-	02.20	m2	reposició de paviment de terratzo	67,61 €/m2	0,00 m2	0,00 €
-	02.21	m2	reposició de parquet flotant	89,19 €/m2	0,00 m2	0,00 €
-	02.22	m2	reposició de cel ras continu	41,01 €/m2	19,25 m2	789,44 €
-	02.23	m2	reposició de revestiment	68,75 €/m2	0,00 m2	0,00 €
-	02.24	m2	reposició d'enrajolat de paraments verticals	48,59 €/m2	0,00 m2	0,00 €
-	02.25	m2	reposició de rajola de gres	55,19 €/m2	0,00 m2	0,00 €
-	02.26	m2	paret de tancament de 14cm per retapiat	37,44 €/m2	0,00 m2	0,00 €
-	02.27	m2	reposició d'envà o trasdossat	40,02 €/m2	0,00 m2	0,00 €
Mitjans auxiliars						**1.363,40 €**
-	03.01	ut	jornada lloguer tisora elèctrica fins a 16m	340,85 €/ut	4,00 ut	1.363,40 €
-	03.02	ut	jornada plataforma braç articulat fins a 26m	494,28 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	03.03	ut	jornada plataforma telescòpica fins a 43m	687,06 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	03.04	ut	jornada retroexcavadora o minigiratòria	632,66 €/ut	0,00 ut	0,00 €
Assajos i informes						**0,00 €**
-	04.01	ut	ruptura de proveta testimoni de formigó	168,13 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	04.02	ut	determinació recobriment i diàmetre d'armadures amb patxómetre	131,90 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	04.03	ut	assaig determinació profunditat de carbonatació en proveta testimoni	56,33 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	04.04	ut	estudi resistogràfic estructura de fusta	1.338,75 €/ut	0,00 ut	0,00 €
-	04.05	ut	jornada de càmera de TV	707,22 €/ut	0,00 ut	0,00 €

PEM	**3.202,02 €**
19%	608,38 €
	3.810,41 €
21%	800,19 €
Import	**4.610,59 €**

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

Exp. 901696/21 - v1.1_2021

ANNEX V

Informe de cales per a la diagnosi estructural i constructiva de la coberta del pavelló Juan del Moral de Santa Coloma de Gramenet realitzat per EUROCATALANA, el març de 2022

INFORME CALES DE DIAGNOSI ESTRUCTURAL I CONSTRUCTIVA DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ JUAN DEL MORAL A SANTA COLOMA DE GRAMENET

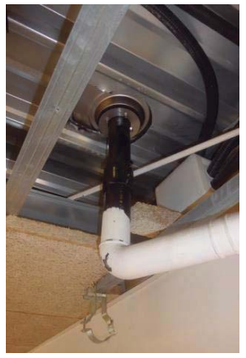
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona eurocatalana

REFERÈNCIA CALA	901696/2021 CALA S1 – S2	**DATA**	28/03/2022
LOCALITZACIÓ	PAVELLÓ JUAN DEL MORAL. SANTA COLOMA DE GRAMENET		
GEOMETRIA	Extracció de plaques de 1,20 x 0,60 m.		
OBJECTIU	Inspecció de la trobada de la coberta amb les façanes des de l'interior		
RESULTAT DELS TREBALLS	S'observa que les xapes col·laborants i el sistema GEBERIT estan instal·lats correctament i no presenten deficiències. El que es contempla és que les juntes/trobades entre parament verticals i horitzontals no disposen dels recobriments i/o acabats adequats.		

IMATGE

S1

S2



MATERIALS EXISTENTS	Cel ras de plaques fono absorbents, cambra d'aire, xapa col·laborant, impermeabilització i xapa de coberta.
MITJANS EMPRATS	2 operaris, grup electrogen, serra elèctrica, bastida (6,90m).
ASSAJOS DE LABORATORI	No procedeix.
ALTRES OBSERVACIONS	

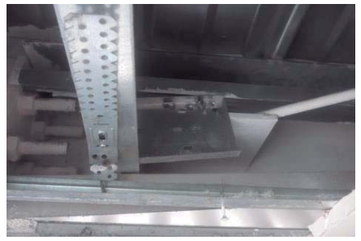
INFORME CALES DE DIAGNOSI ESTRUCTURAL I CONSTRUCTIVA DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ JUAN DEL MORAL A SANTA COLOMA DE GRAMENET

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona eurocatalana

REFERÈNCIA CALA	901696/2021 CALA S3 – S4	**DATA**	28/03/2022
LOCALITZACIÓ	PAVELLÓ JUAN DEL MORAL. SANTA COLOMA DE GRAMENET		
GEOMETRIA	50 x 50 cm		
OBJECTIU	Inspecció de la trobada de la coberta amb les façanes des de l'interior		
RESULTAT DELS TREBALLS	S'observa com en el cas anterior, que la possible entrada d'aigua és a la trobada de les xapes de coberta amb el parament vertical de tancament. Així com als extrems de cada sostre, els acabats interiors estan malmesos, com és la zona de pladur entre coberta "superior" i "inferior".		

IMATGE

S3



S4

MATERIALS EXISTENTS	Cel ras de guix laminat, cambra d'aire, xapa col·laborant, impermeabilització i xapa de coberta.
MITJANS EMPRATS	2 operaris, grup electrogen, serra elèctrica, bastida (9,20m).
ASSAJOS DE LABORATORI	No procedeix.
ALTRES OBSERVACIONS	

INFORME CALES DE DIAGNOSI ESTRUCTURAL I CONSTRUCTIVA DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ JUAN DEL MORAL A SANTA COLOMA DE GRAMENET

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona eurocatalana

REFERÈNCIA CALA	901696/2021 CALA S5 – S8	**DATA**	28/03/2022
LOCALITZACIÓ	PAVELLÓ JUAN DEL MORAL. SANTA COLOMA DE GRAMENET		
GEOMETRIA	Extracció de plaques de 1,20 x 0,60 m.		
OBJECTIU	Inspecció de la trobada de la coberta amb les façanes des de l'interior		
RESULTAT DELS TREBALLS	S'observa que els perfils metàl·lics i acabats dels paraments verticals tocant a façana estan rovellats i malmesos per les entrades d'aigua des de coberta.		

IMATGE

S5

S6-S7

S8

MATERIALS EXISTENTS	Cel ras de plaques fono absorbents, cambra d'aire, xapa col·laborant, impermeabilització i xapa de coberta.
MITJANS EMPRATS	2 operaris, grup electrogen, serra elèctrica, bastida (6,90m).
ASSAJOS DE LABORATORI	No procedeix.
ALTRES OBSERVACIONS	

INFORME CALES DE DIAGNOSI ESTRUCTURAL I CONSTRUCTIVA DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ JUAN DEL MORAL A SANTA COLOMA DE GRAMENET

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona eurocatalana

REFERÈNCIA CALA	901696/2021 CALA S9 – S10	**DATA**	28/03/2022
LOCALITZACIÓ	PAVELLÓ JUAN DEL MORAL. SANTA COLOMA DE GRAMENET		
GEOMETRIA	50 x 50 cm		
OBJECTIU	Inspecció de la trobada de la coberta amb les façanes des de l'interior		
RESULTAT DELS TREBALLS	Sembla que en aquestes zones ja hagin fet alguna reparació prèvia per que les bigues es veuen pintades i no s'observa tanta humitat ni entrada d'aigua com a les anterior. També podria ser per la proximitat amb les finestres de la coberta.		

IMATGE

S9

S10

MATERIALS EXISTENTS	Cel ras de guix laminat, cambra d'aire, xapa col·laborant, impermeabilització i xapa de coberta.
MITJANS EMPRATS	2 operaris, grup electrogen, serra elèctrica, bastida (9,20m).
ASSAJOS DE LABORATORI	No procedeix.
ALTRES OBSERVACIONS	

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona eurocatalana

REFERÈNCIA CALA	901696/2021 CALA S11	**DATA**	28/03/2022
LOCALITZACIÓ	PAVELLÓ JUAN DEL MORAL. SANTA COLOMA DE GRAMENET		
GEOMETRIA	Extracció de plaques de 1,20 x 0,60 m.		
OBJECTIU	Inspecció d'una gotera		
RESULTAT DELS TREBALLS	S'observa que la connexió del baixant de les dutxes d'uns dels vestuaris no està ben executada i té pèrdues d'aigua.		

IMATGE

MATERIALS EXISTENTS	Cel ras de plaques fono absorbents, cambra d'aire (instal·lacions), forjat planta superior de formigó.
MITJANS EMPRATS	2 operaris, grup electrogen, serra elèctrica, escala.
ASSAJOS DE LABORATORI	No procedeix.
ALTRES OBSERVACIONS	

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona eurocatalana

INFORME CALES DE DIAGNOSI ESTRUCTURAL I CONSTRUCTIVA DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ JUAN DEL MORAL A SANTA COLOMA DE GRAMENET

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona eurocatalana

REFERÈNCIA CALA	901696/2021 CALA S12	**DATA**	28/03/2022
LOCALITZACIÓ	PAVELLÓ JUAN DEL MORAL. SANTA COLOMA DE GRAMENET		
GEOMETRIA	Extracció de plaques de 1,20 x 0,60 m.		
OBJECTIU	Inspecció de la trobada de la coberta amb les façanes des de l'interior		
RESULTAT DELS TREBALLS	S'observa que la façana és de formigó protegida amb escuma aïllant, i estructura de perfils metàl·lics (HEB 100). Des de l'exterior s'observen totes les juntes de les plaques de formigó que conformen la façana sense material, obertes. Es determina que no s'ha realitzat un manteniment adequat.		

IMATGE

MATERIALS EXISTENTS	l ras de plaques fono absorbents, cambra d'aire (instal·lacions), forjat planta superior i/o formació de pendents de formigó.
MITJANS EMPRATS	2 operaris, grup electrogen, serra elèctrica, escala.
ASSAJOS DE LABORATORI	No procedeix.
ALTRES OBSERVACIONS	

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona eurocatalana

REFERÈNCIA CALA	901696/2021 CALA S13	**DATA**	28/03/2022
LOCALITZACIÓ	PAVELLÓ JUAN DEL MORAL. SANTA COLOMA DE GRAMENET		
GEOMETRIA	50 x 50 cm		
OBJECTIU	Inspecció de la trobada de la coberta amb les façanes des de l'interior		
RESULTAT DELS TREBALLS	Conclusions iguals que a les cales S3-4 i S9-10.		

IMATGE

MATERIALS EXISTENTS	Cel ras de guix laminat, cambra d'aire, xapa col·laborant, impermeabilització i xapa de coberta.
MITJANS EMPRATS	2 operaris, grup electrogen, serra elèctrica.
ASSAJOS DE LABORATORI	No procedeix.
ALTRES OBSERVACIONS	

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona eurocatalana

REFERÈNCIA CALA	901696/2021 CALA S14 – S15	**DATA**	28/03/2022
LOCALITZACIÓ	PAVELLÓ JUAN DEL MORAL. SANTA COLOMA DE GRAMENET		
GEOMETRIA	Extracció de plaques de 1,20 x 0,60 m.		
OBJECTIU	Inspecció de la trobada de la coberta amb les façanes des de l'interior		
RESULTAT DELS TREBALLS	S'observa humitat a les plaques fono absorbents i les bigues tocant a façana rovellades. Continuem tenint infiltracions des de coberta per la façana i pel desnivell que hi ha entre la coberta superior i inferior, pel tancament interior. El sistema GEBERIT es contempla connectat adequadament i no s'observen humitats ni pèrdues d'aigua.		

IMATGE

MATERIALS EXISTENTS	Cel ras de plaques fono absorbents, cambra d'aire, xapa col·laborant, impermeabilització i xapa de coberta.
MITJANS EMPRATS	2 operaris, grup electrogen, serra elèctrica, bastida (2,00m).
ASSAJOS DE LABORATORI	No procedeix.
ALTRES OBSERVACIONS	

INFORME CALES DE DIAGNOSI ESTRUCTURAL I CONSTRUCTIVA DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ JUAN DEL MORAL A SANTA COLOMA DE GRAMENET

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona eurocatalana

REFERÈNCIA CALA	901696/2021 CALA S16 – S17	**DATA**	28/03/2022
LOCALITZACIÓ	PAVELLÓ JUAN DEL MORAL. SANTA COLOMA DE GRAMENET		
GEOMETRIA	Extracció de plaques de 1,20 x 0,60 m.		
OBJECTIU	Inspecció de la trobada de la coberta amb les façanes des de l'interior		
RESULTAT DELS TREBALLS	Es contempla la façana rovellada i una resina als perfils metàl·lics, es desconeix si hi ha hagut alguna actuació de reparació de juntes internes, tot i que es va trobar un pot de silicona. Les entrades d'aigua s'observen a les mateixes zones que en les cales anteriors.		

IMATGE

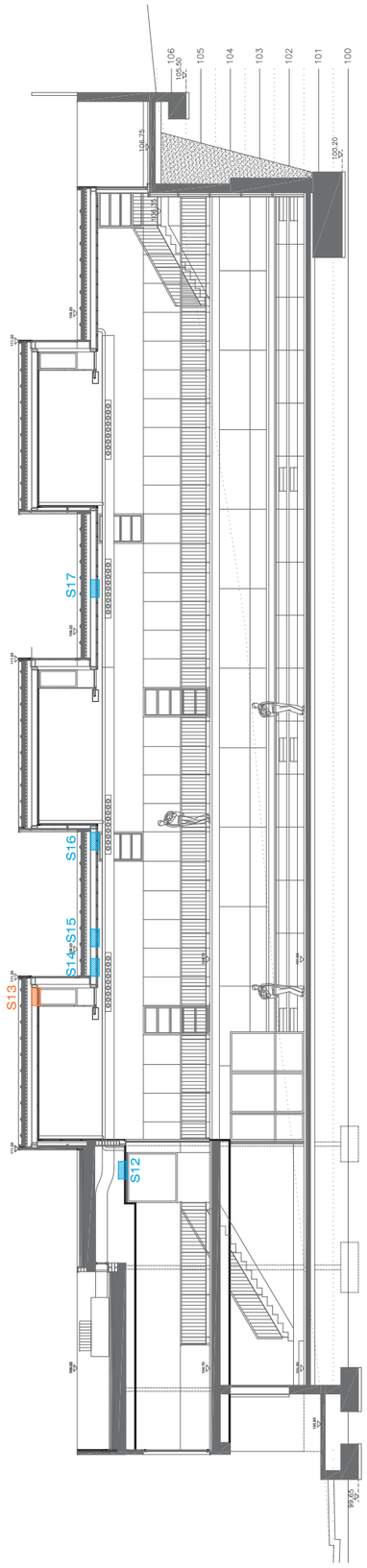
S16

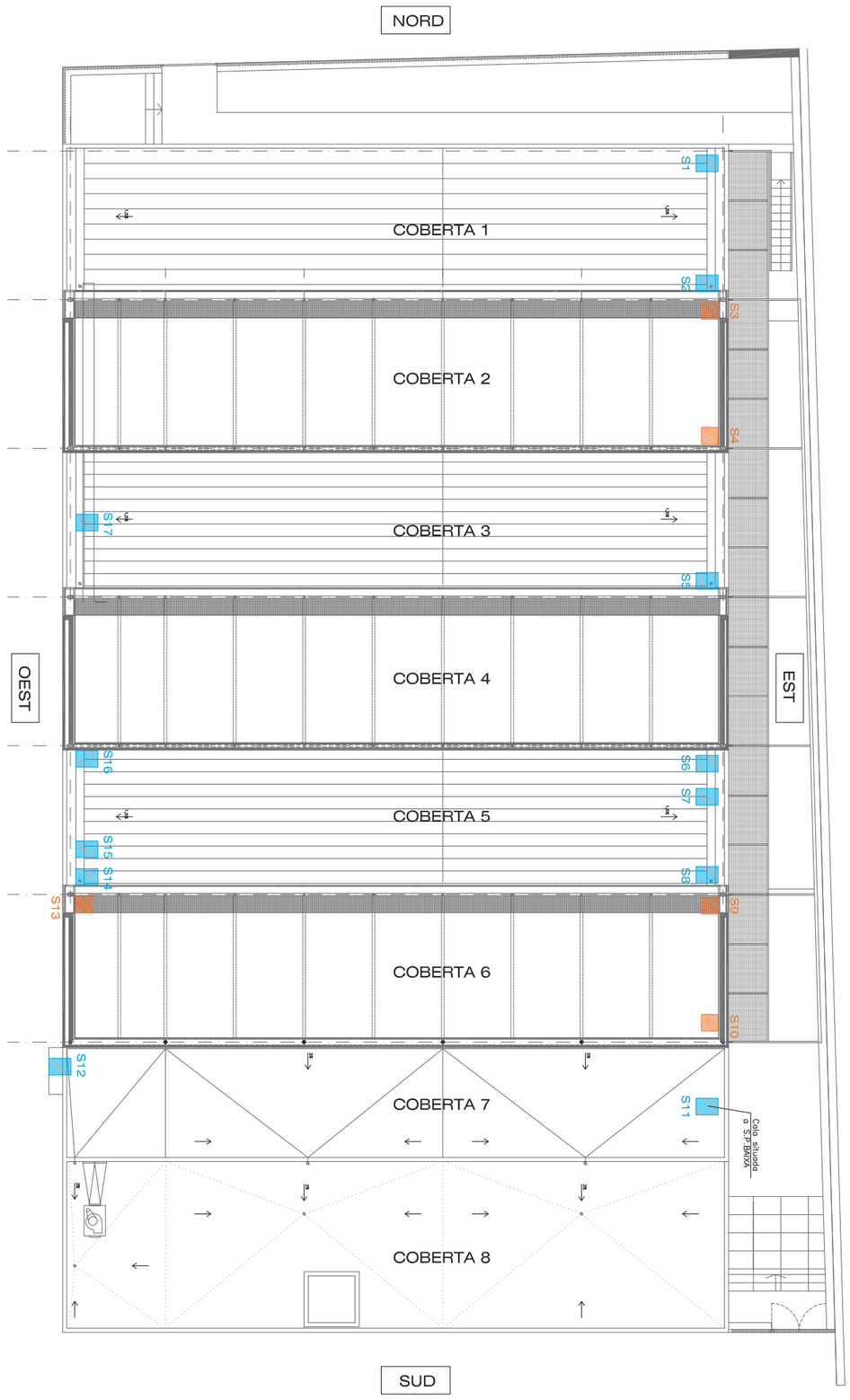
S17

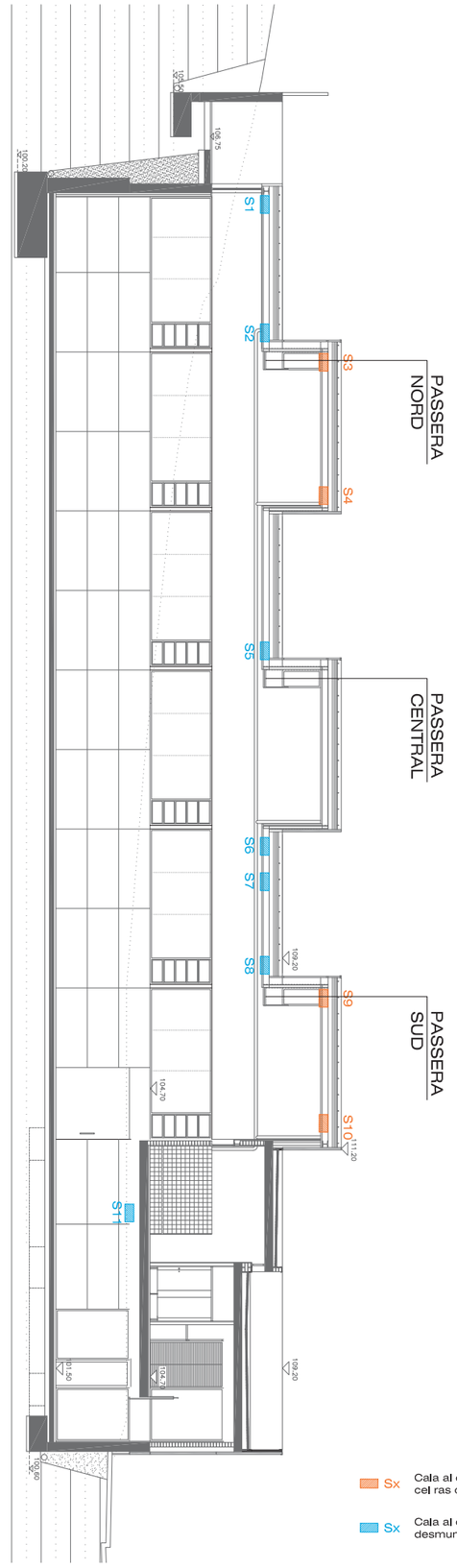
MATERIALS EXISTENTS	Cel ras de plaques fono absorbents, cambra d'aire, xapa col·laborant, impermeabilització i xapa de coberta.
MITJANS EMPRATS	2 operaris, grup electrogen, serra elèctrica, bastida (2,00m).
ASSAJOS DE LABORATORI	No procedeix.
ALTRES OBSERVACIONS	

ANNEX VI

Plànols resultat del Pla de cales i recull de fotografies de la visita realitzada el 24 de març de 2022 per al seguiment d'execució de la campanya de cales







Sx Cala al cel ras superior mitjançant forat al cel ras contínu de placa de guix laminat

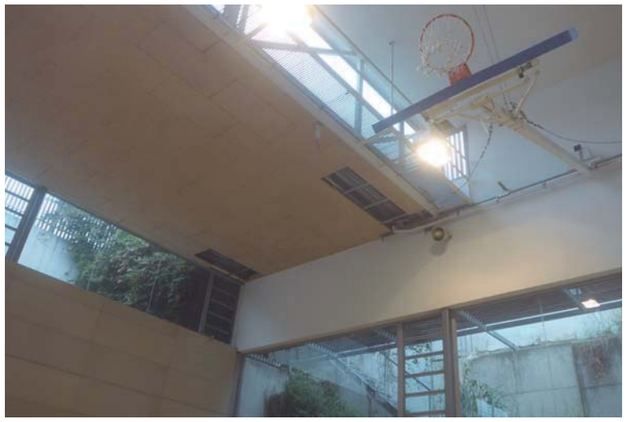
Sx Cala al cel ras inferior mitjançant el desmuntatge de placa tipus Heraklith

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

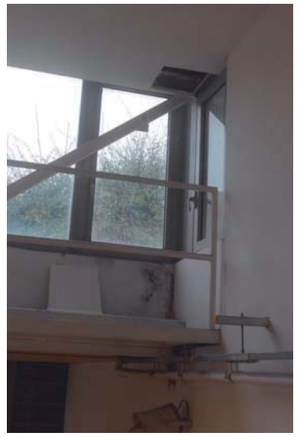
eskubi turró arquitectes s.l.p.
C.I.F. B62037486
Juan Ignacio Eskubi Ugarte (30.398-4)
Núria Turró i Bosch (22.446-4)
ACE ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
SOCI nº 101.1

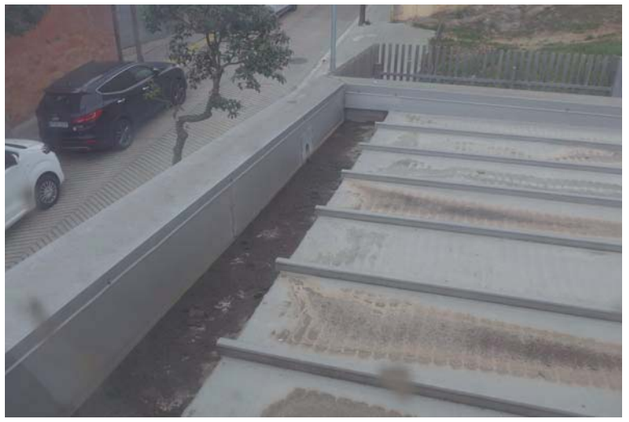
TÍTOL DEL PROJECTE	PLÀNOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL NÚM.
E461-21 DIAGNOSI ESTRUCTURAL I CONSTRUCTIVA DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ JUAN DEL MORAL, AL TERME MUNICIPAL DE SANTA COLOMA DE GRAMENET (Exp. 901696/21)	RESULTAT DEL PLA DE CALES SITUACIÓ DE LES CALES	A3 E.1/200 0 1 5m	ABRIL 2022 NOM FITXER SITUACIO_CALES_S.dwg	1 FULL ..... DE ..... 1 de 5

FOTOGRAFIES GENERALS DEL PAVELLÓ



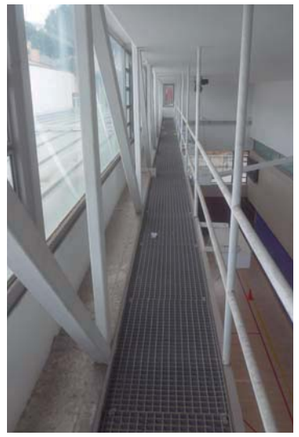
PASSERA NORD I COBERTA 1

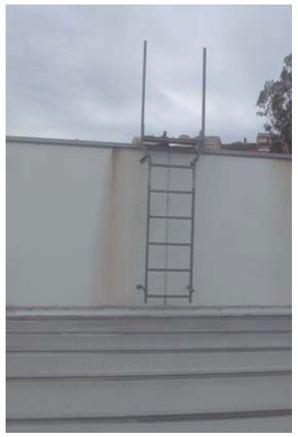




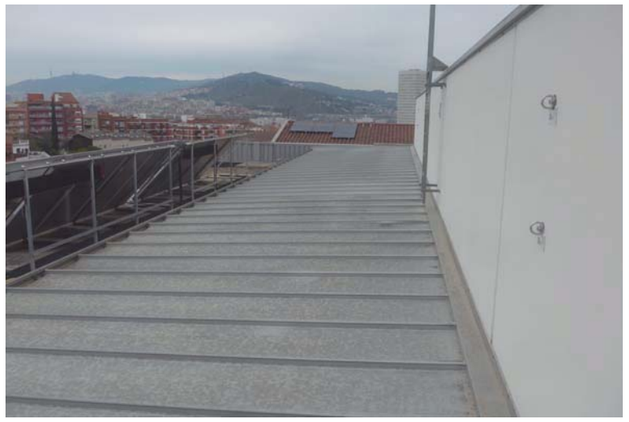
PASSERA CENTRAL I COBERTA 3

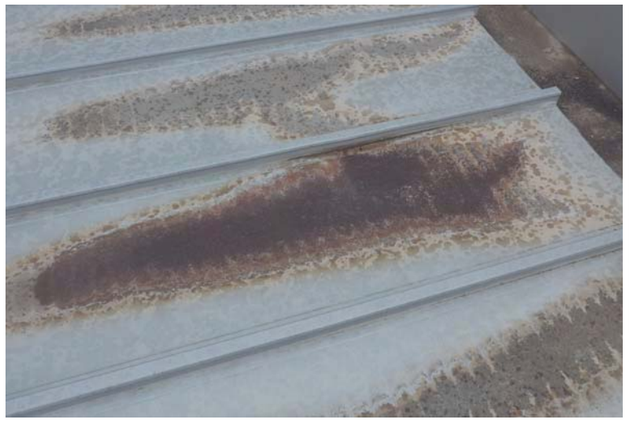
PASSERA SUD I COBERTA 5

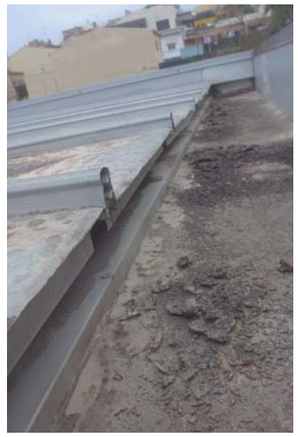


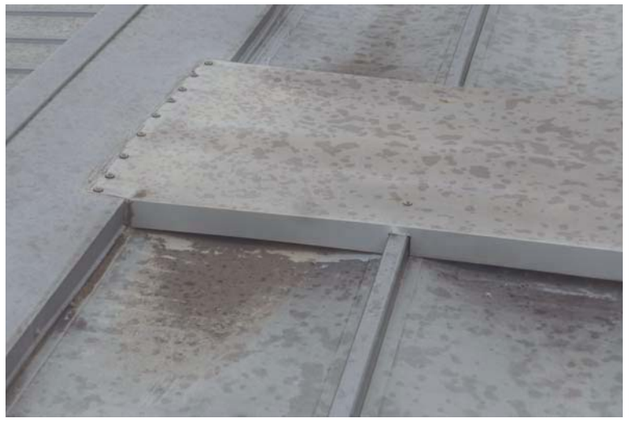


COBERTES 6, 7 I 8

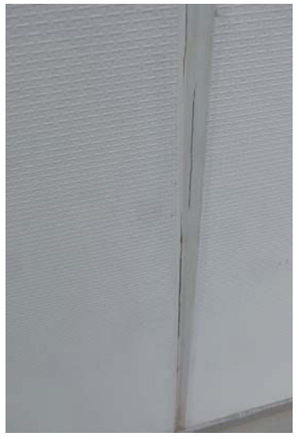
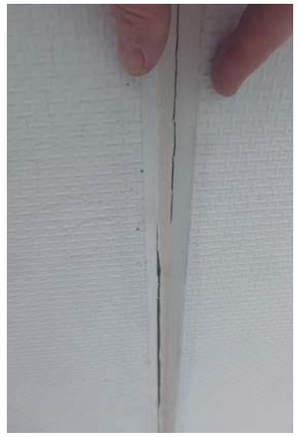
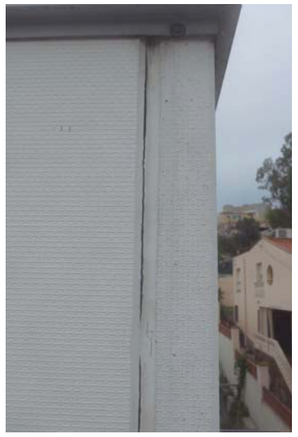




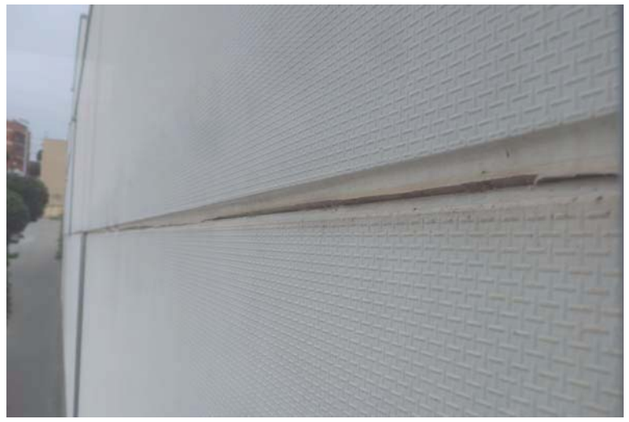


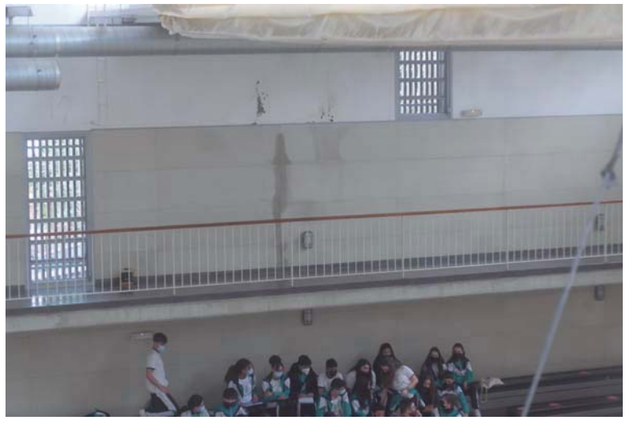
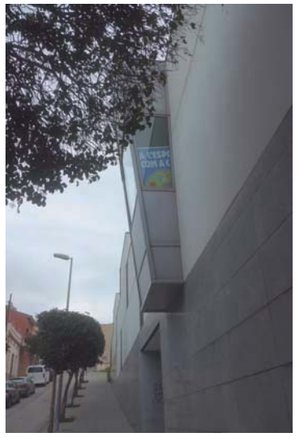
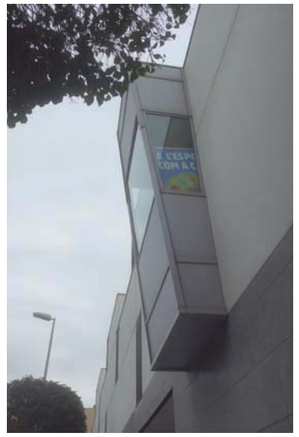


FAÇANA EST (pati a veïns)

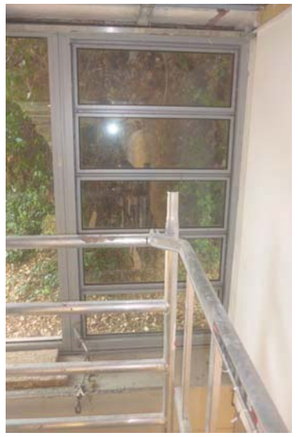




FAÇANA OEST (Carrer Washington)



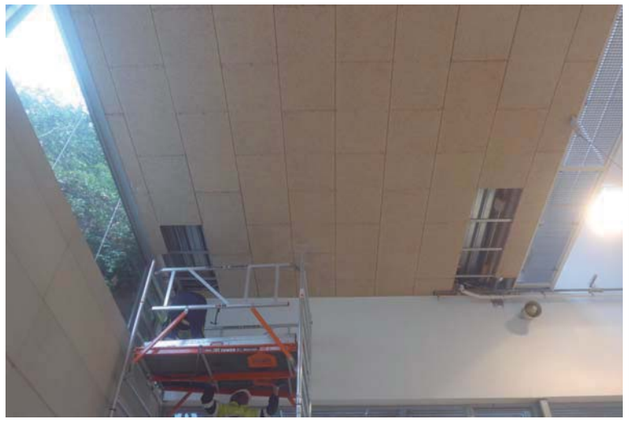




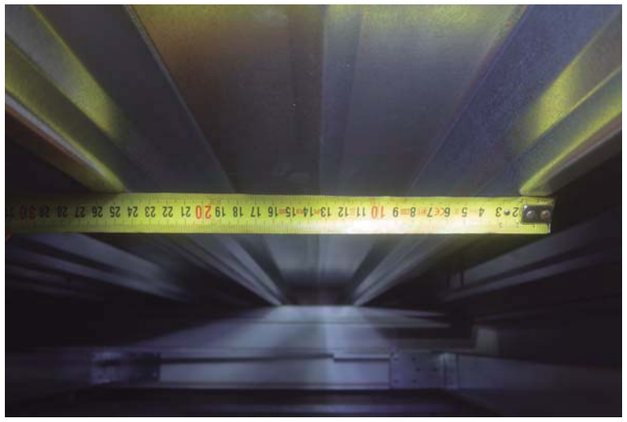
FAÇANA NORD

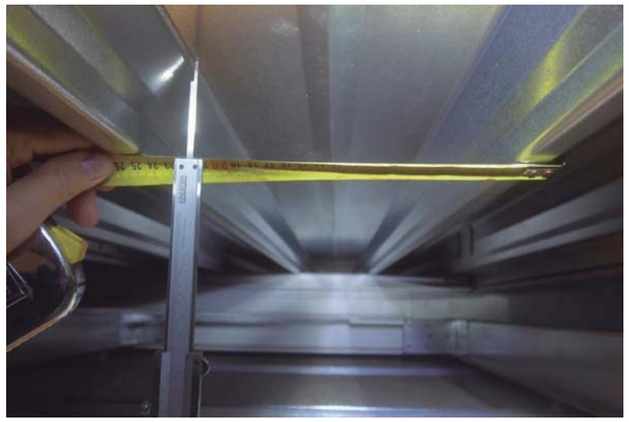


CALA **S1**

Coberta 1 - nivell inferior

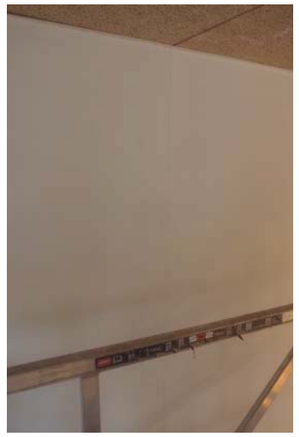


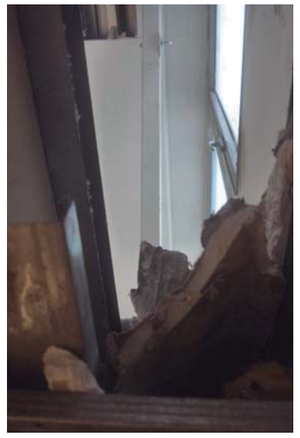
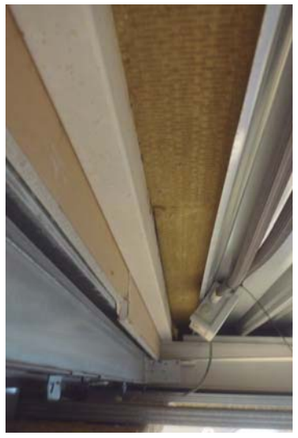


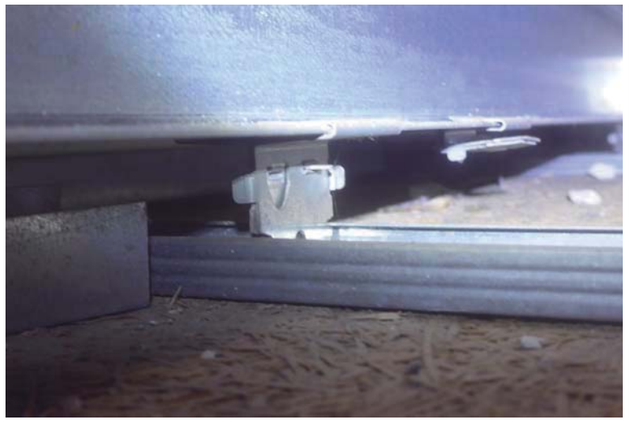


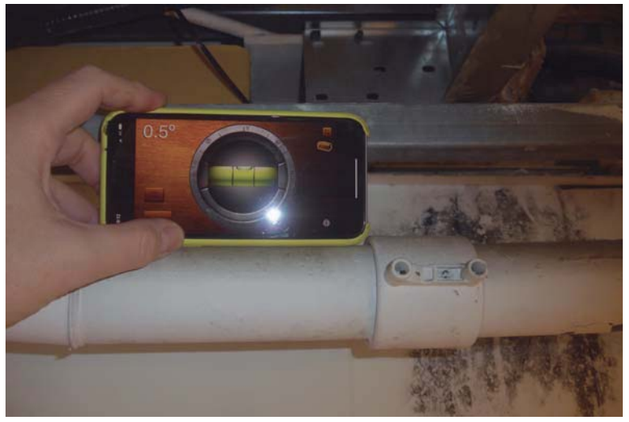
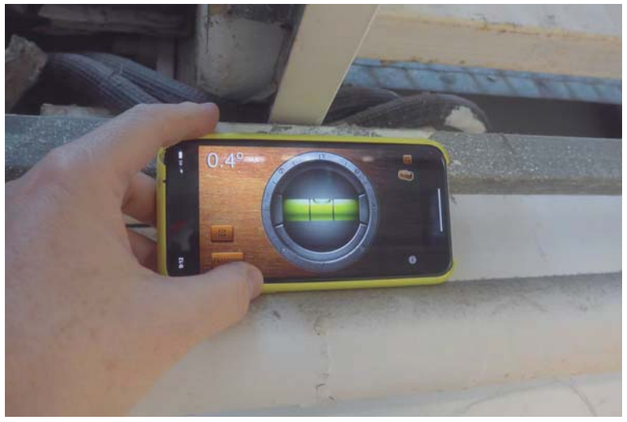
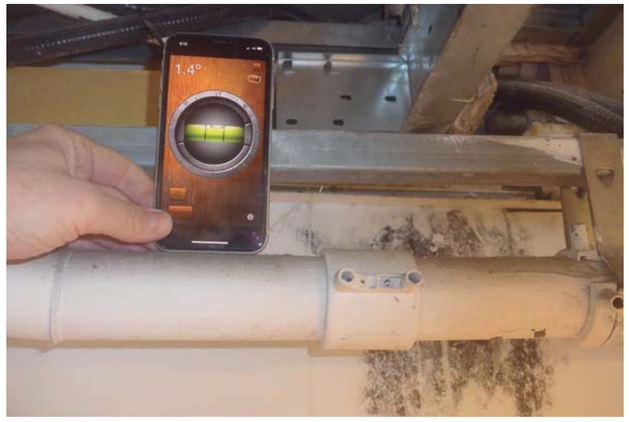
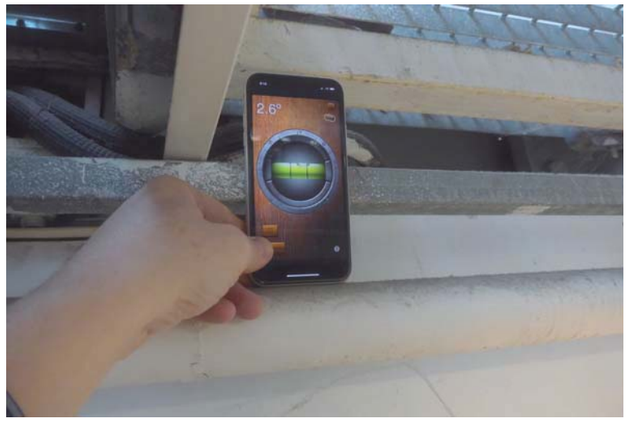
CALA **S2**

Coberta 1 – nivell inferior



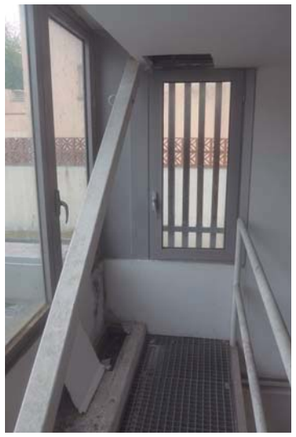



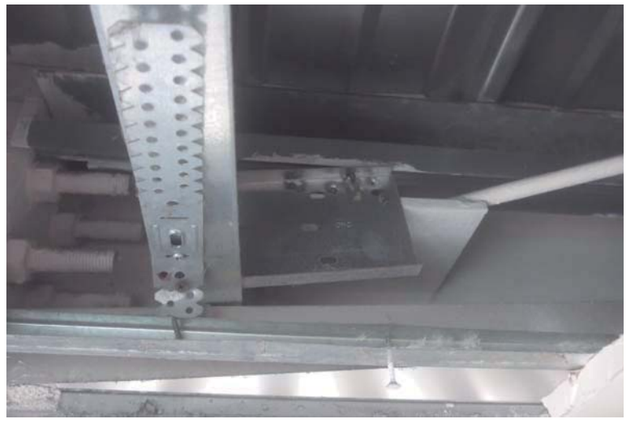



0.5°

0.4°

1.4°

2.6°

CALA **S3**

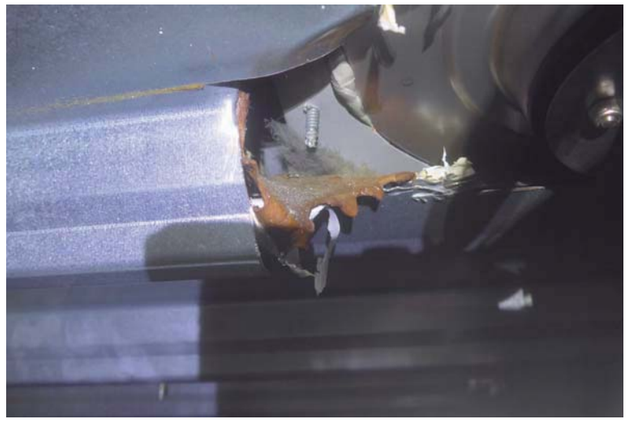
Coberta 2 - nivell superior





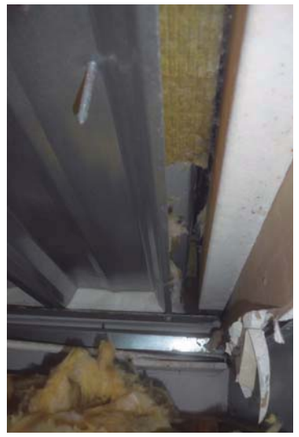
CALA **S4**

Coberta 2 – nivell superior



CALA **S5**

Coberta 3 - nivell inferior



CALES **S6-S7**

Coberta 5 – nivell inferior

CALA **S8**

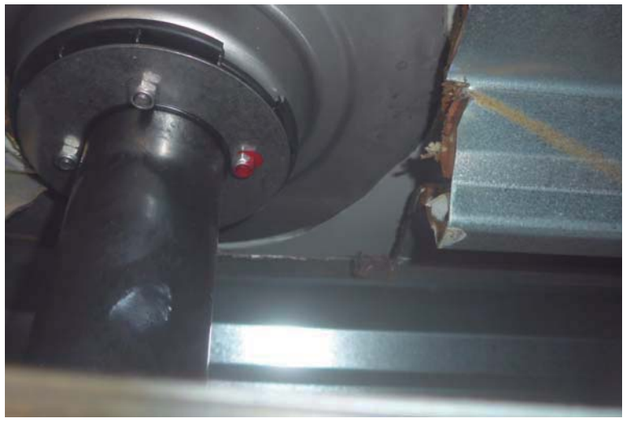
Coberta 5 - nivell inferior

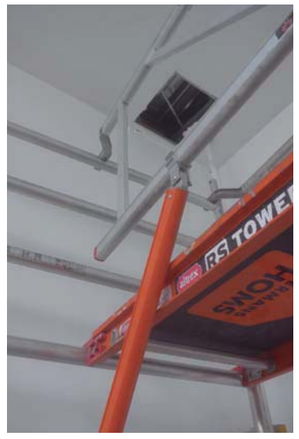
CALA **S9**

Coberta 6 – nivell superior

CALA **S10**

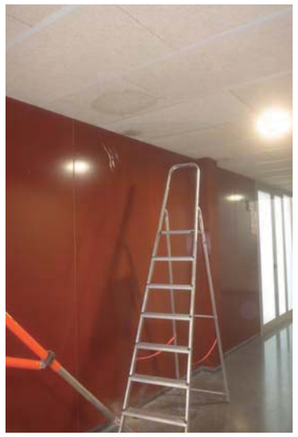
Coberta 6 - nivell superior





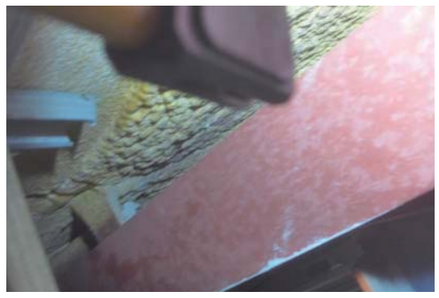
CALA **S11**

Cel ras de s.p.baixa, sota àmbit de vestidors



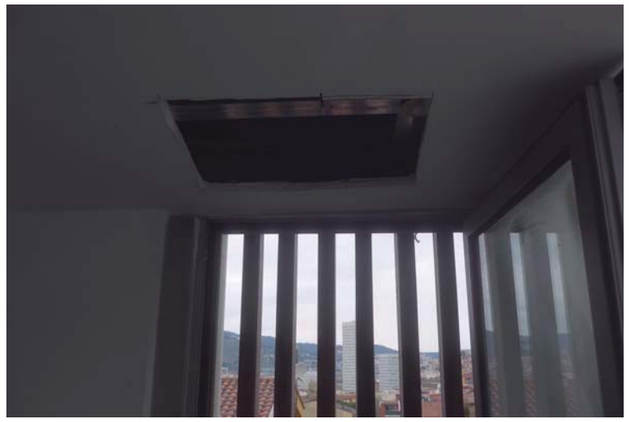
CALA **S12**

Finestra de planta primera, al c/ Washington



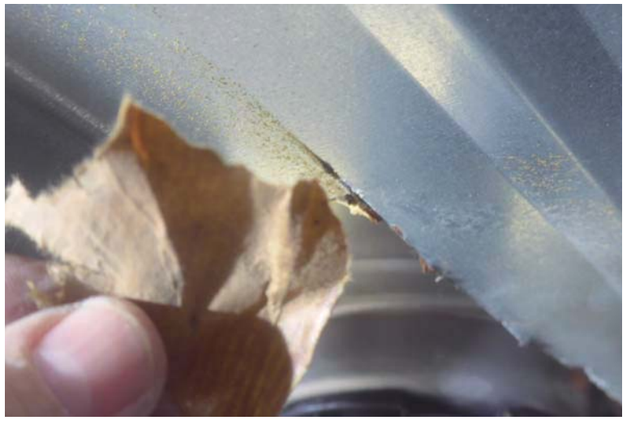
CALA **S13**

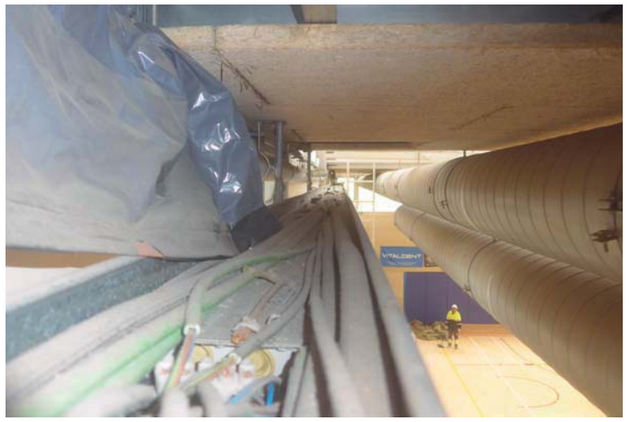
Coberta 6 – nivell superior

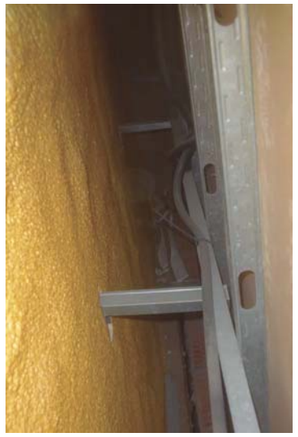


CALES **S14-S15**

Coberta 5 - nivell inferior

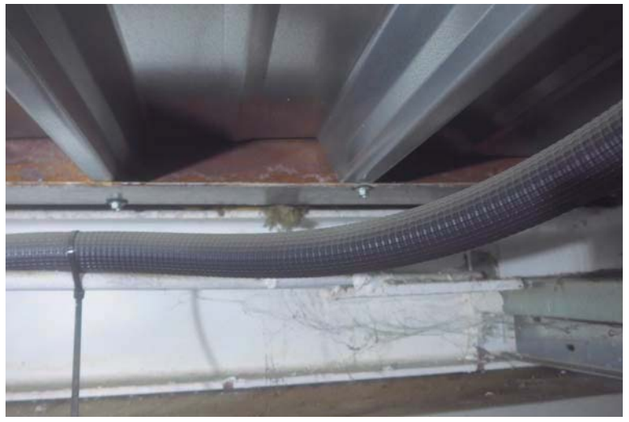


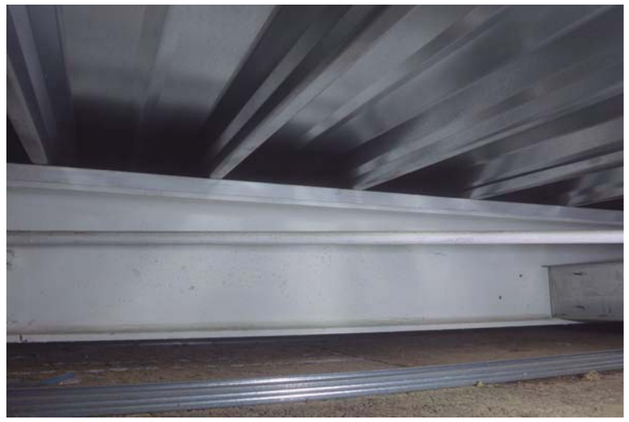


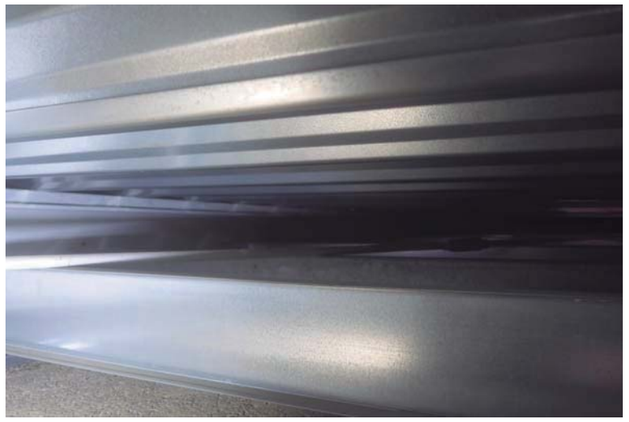


CALA **S16**

Coberta 5 – nivell inferior

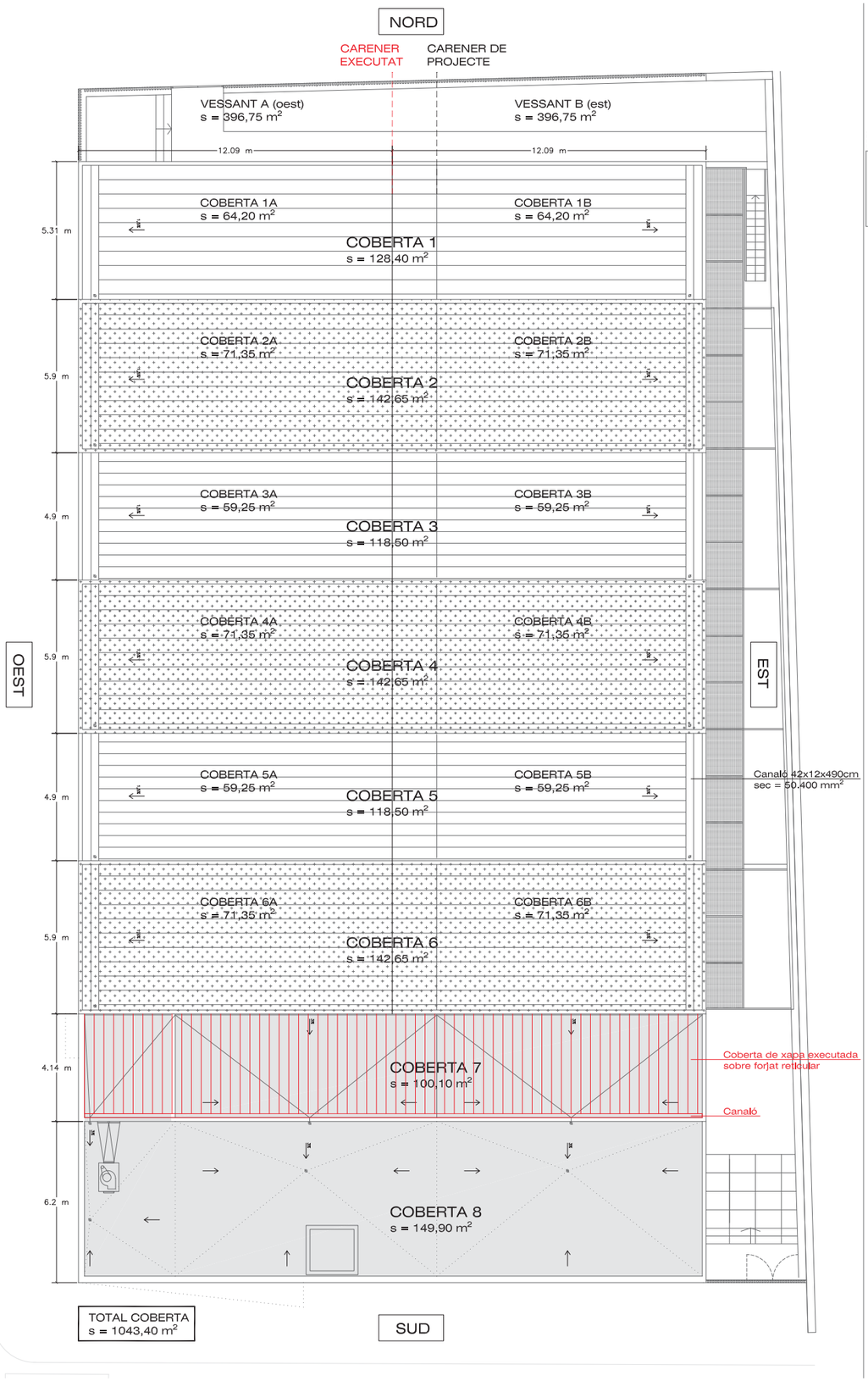


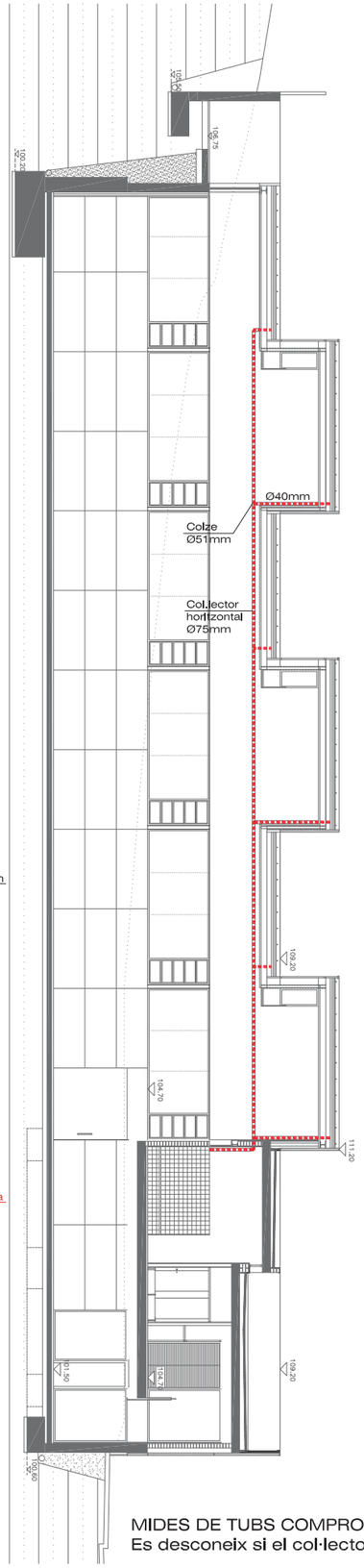




CALA **S17**

Coberta 3 - nivell inferior

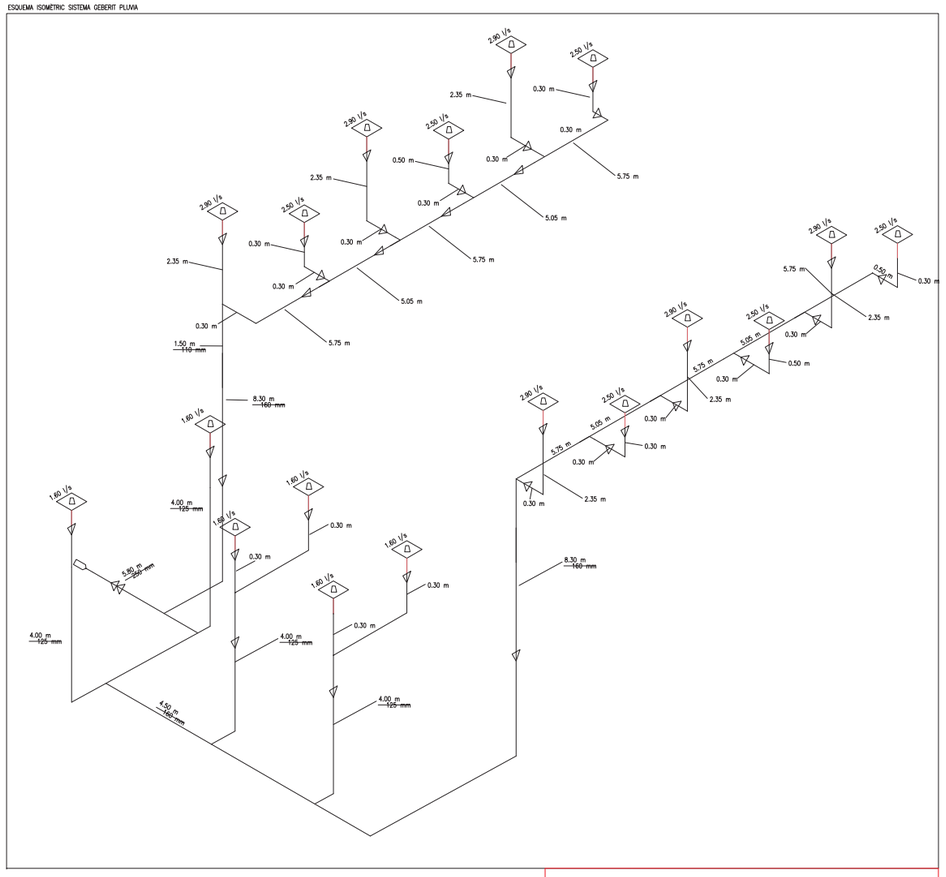




SIMBOLOGIA SANEJAMENT

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL	OBSERVACIONS
Ø	BAIXANT	POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT. SISTEMA "PLUVIA" DE GEBERIT	DIÀMETRE SEGONS PLÀNOLS; SEGONS UNE 53.114
⊡	DESGUÀS SIFÒNIC	PVC SÈRIE C	SEGONS UNE 53.114

ESQUEMA ISOMETRIC SISTEMA GEBERIT PLUVIA



ESQUEMA DE BAIXANTS INCLÒS ALS PLÀNOLS AS BUILT D'INSTAL.LACIONS

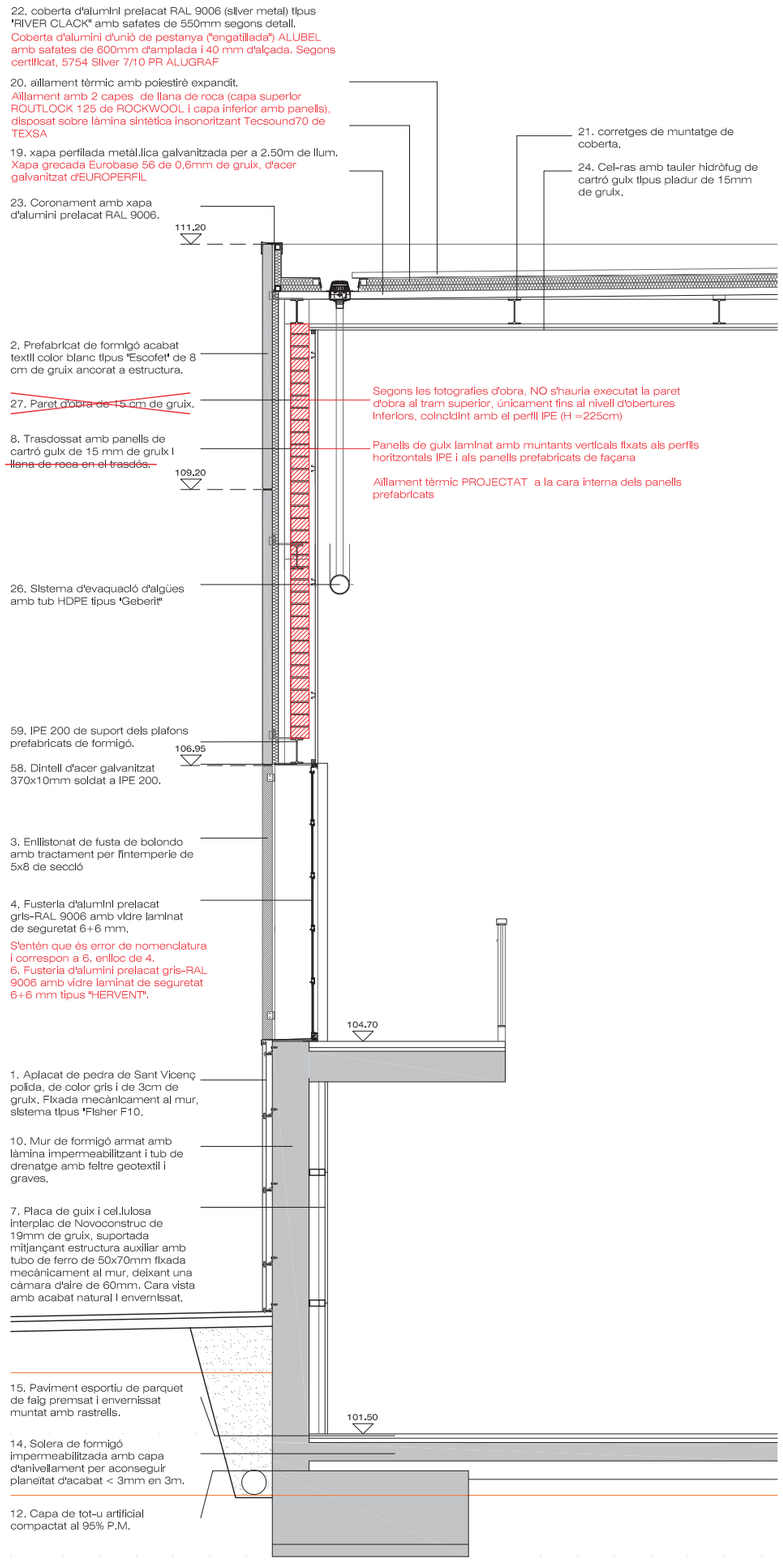
- No s'indica el Ø dels baixants i col·lectors
- No s'indica la connexió amb la xarxa de sanejament general

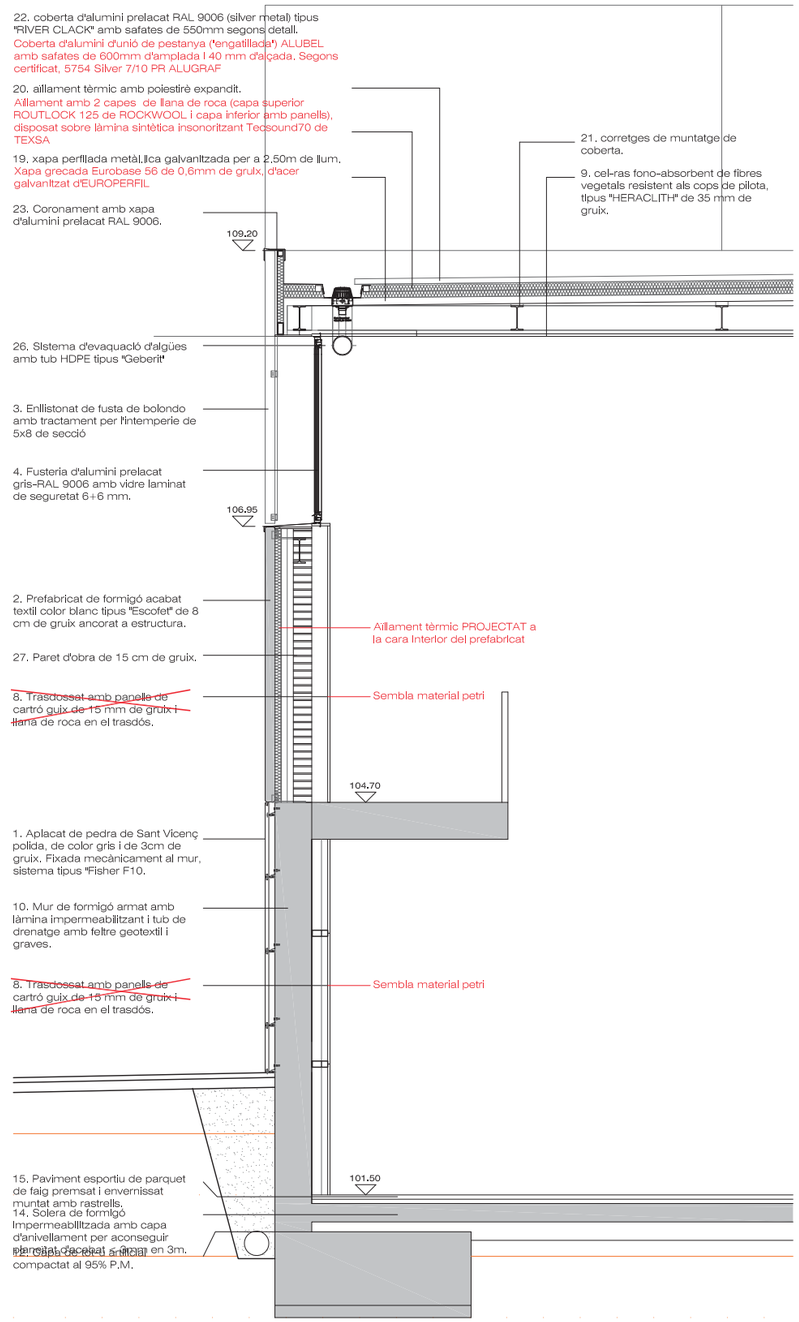
MIDES DE TUBS COMPROVADES
Es desconeix si el col·lector canvia de mida al llarg del seu traçat

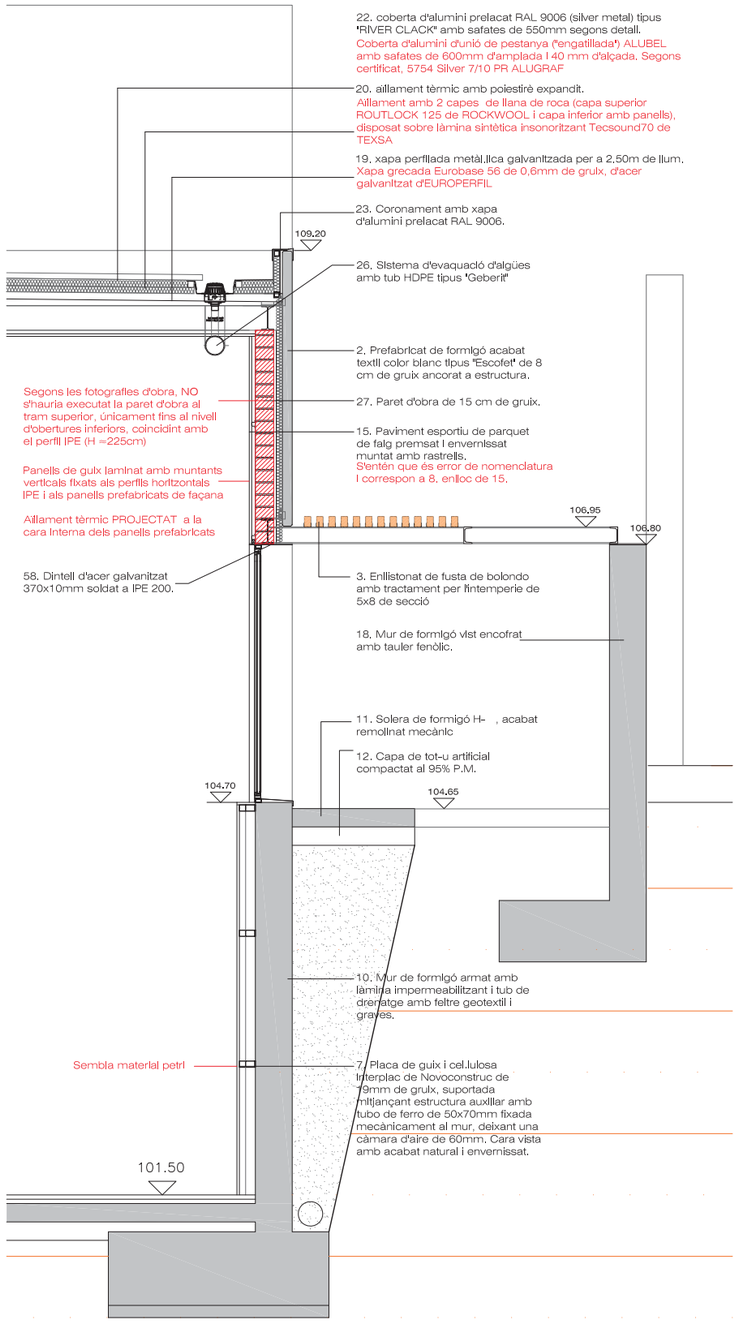
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

eskubi turró arquitectes s.l.p.
C.I.F. B62037486
Juan Ignacio Eskubi Ugarte (30.398-4)
Núria Turró i Bosch (22.446-4)
ACE SOCI nº 101.1

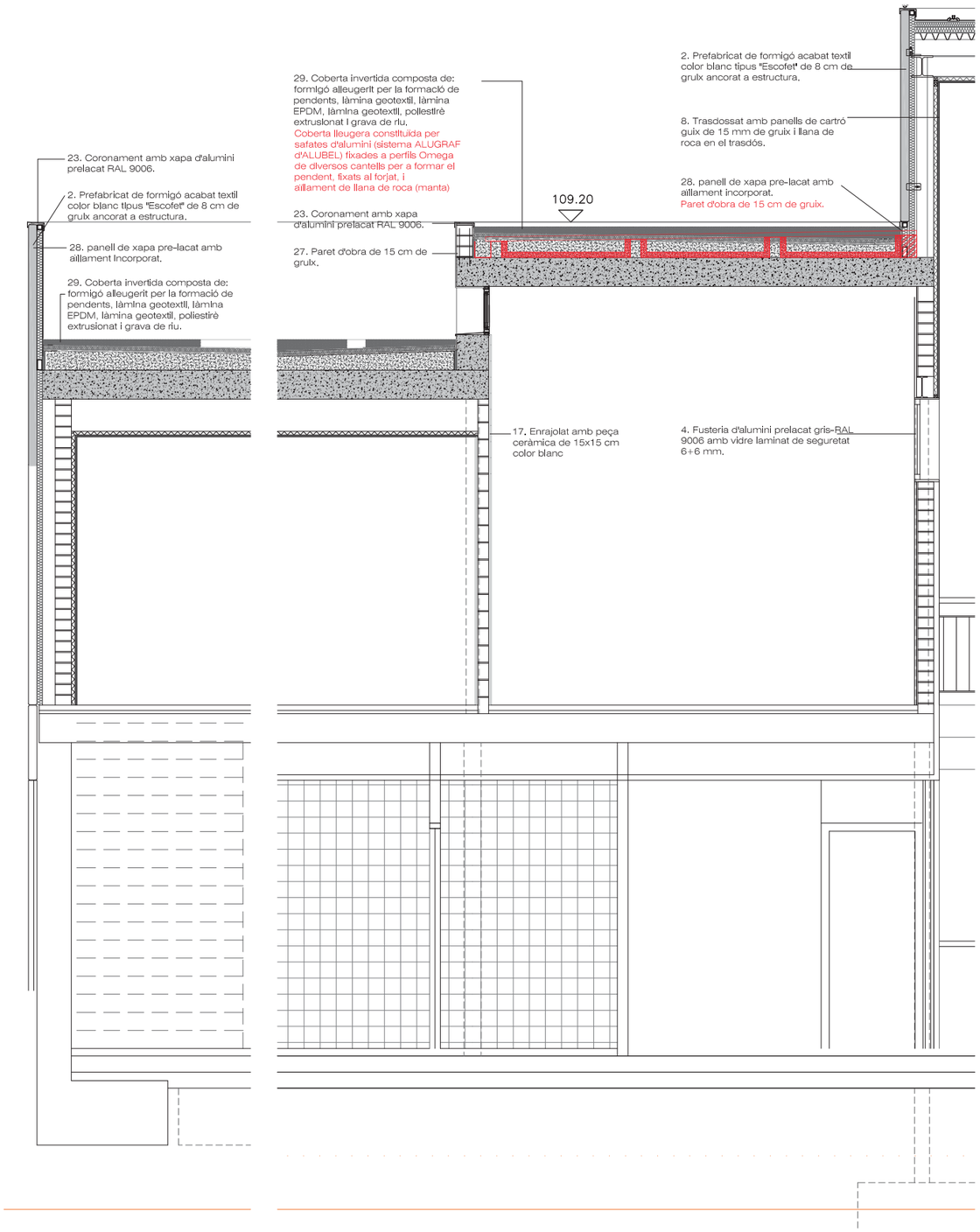
TÍTOL DEL PROJECTE	PLÀNOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL NÚM.
E461-21 DIAGNOSI ESTRUCTURAL I CONSTRUCTIVA DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ JUAN DEL MORAL, AL TERME MUNICIPAL DE SANTA COLOMA DE GRAMENET (Exp. 901696/21)	ANÀLISI DEL SISTEMA D'EVACUACIÓ PLANTA DE COBERTA I ESQUEMA D'EVACUACIÓ GEBERIT	A3 E.1/200 0 1 5m	ABRIL 2022 NOM FITXER E02_COBERTES.dwg	2 FULL ..... DE ..... 2 de 5

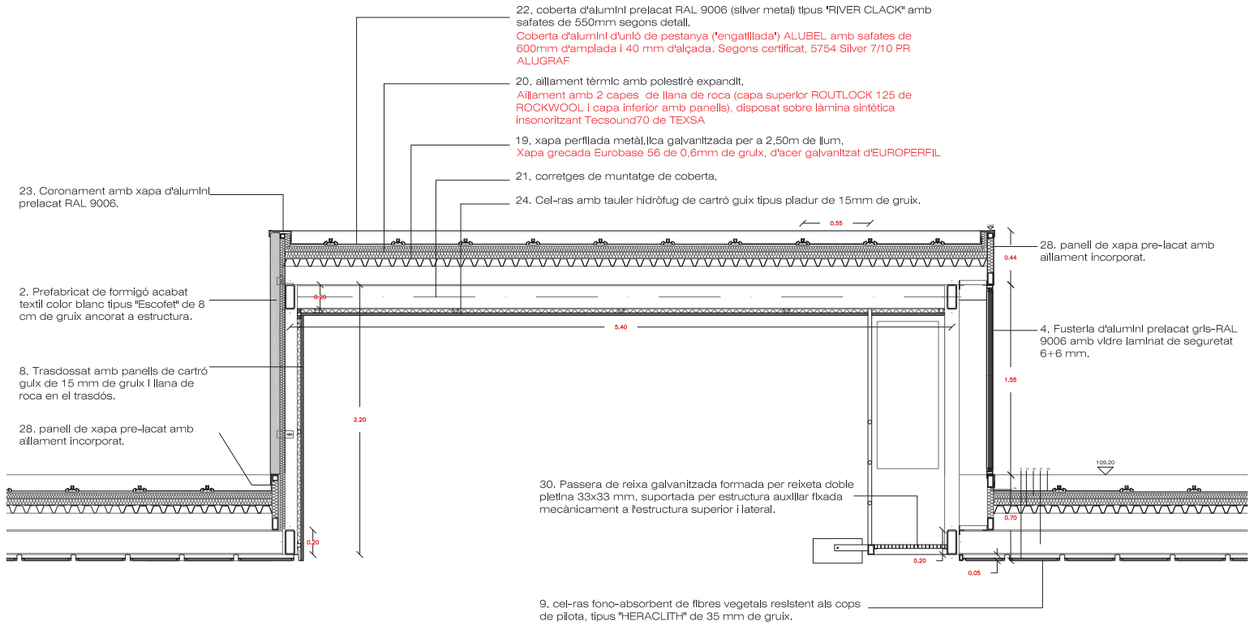


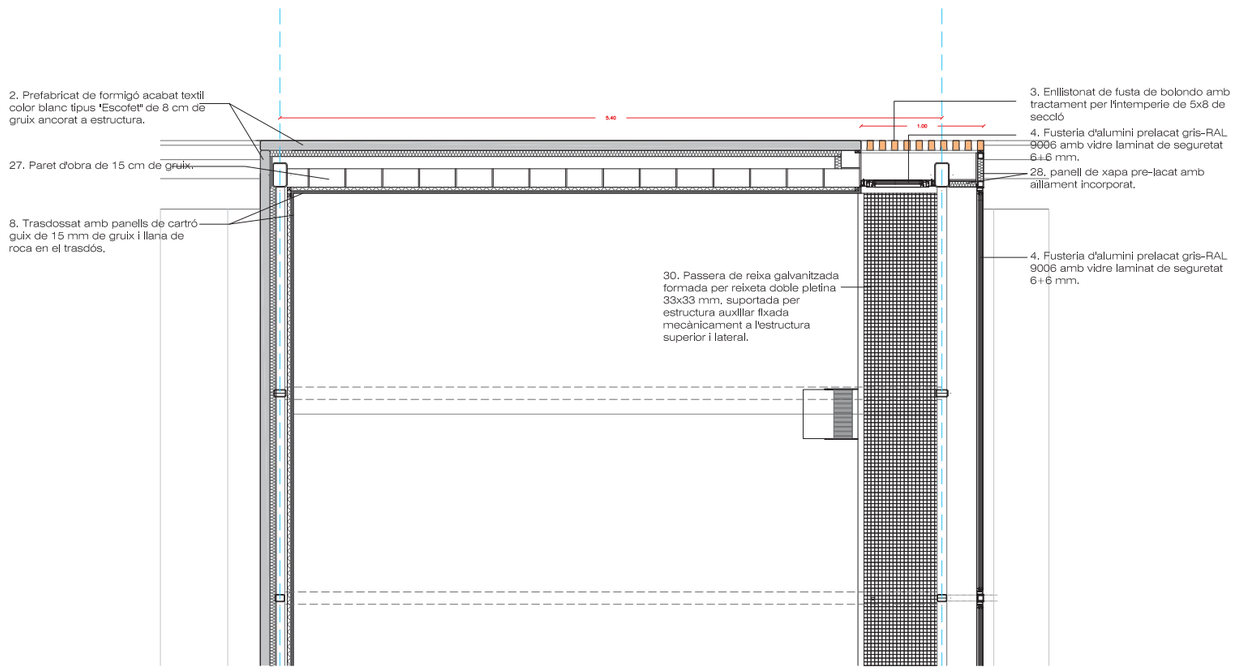




AMB Àrea Metropolitana de Barcelona	eskubi turró arquitectes s.l.p. C.I.F. B62037486 Juan Ignacio Eskubi Ugarte (30.398-4) Núria Turró i Bosch (22.446-4) ACE SOCI nº 101.1	TÍTOL DEL PROJECTE DIAGNOSI ESTRUCTURAL I CONSTRUCTIVA DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ JUAN DEL MORAL, AL TERME MUNICIPAL DE SANTA COLOMA DE GRAMENET (Exp. 901696/21)	E461-21	PLÀNOL RESULTAT DEL PLA DE CALES SECCIÓ CONSTRUCTIVA EXECUTADA	ESCALA A3 E.1/50 0 1 5m
				DATA ABRIL 2022	PLÀNOL NÚM. 3
				NOM FITXER E03-05_DETALLS.dwg	FULL ..... DE ..... 3 de 5







AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

eskubi turró arquitectes s.l.p.
C.I.F. B62037486
Juan Ignacio Eskubi Ugarte (30.398-4)
Núria Turró i Bosch (22.446-4)
SOCI nº 101.1

TÍTOL DEL PROJECTE — E461-21

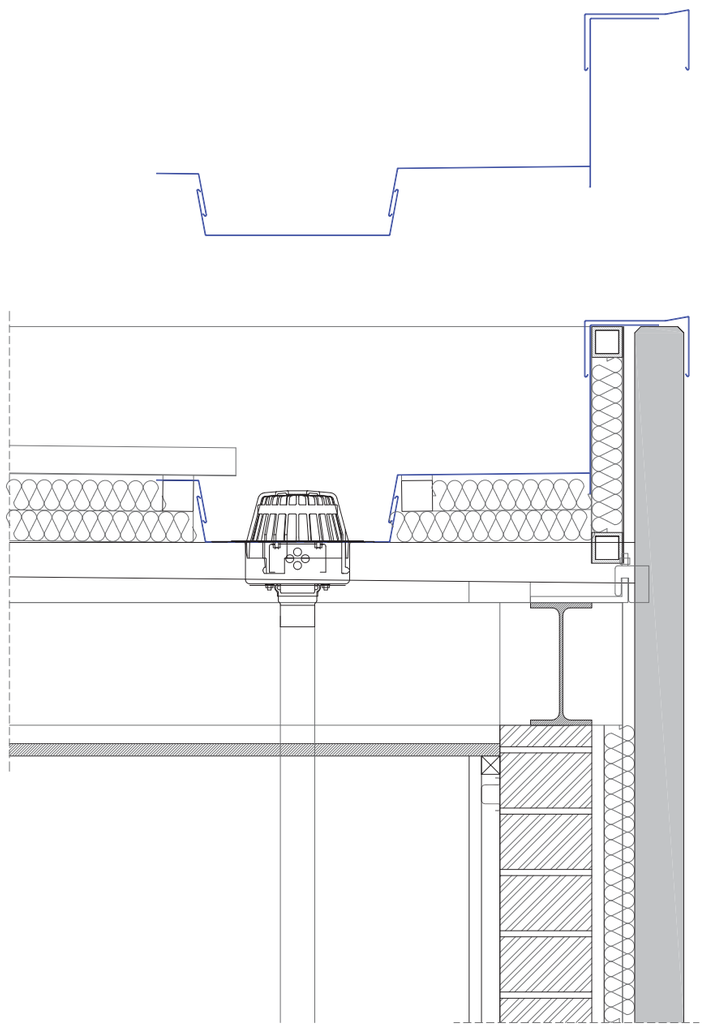
DIAGNOSI ESTRUCTURAL I CONSTRUCTIVA DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ JUAN DEL MORAL, AL TERME MUNICIPAL DE SANTA COLOMA DE GRAMENET (Exp. 901696/21)

PLÀNOL

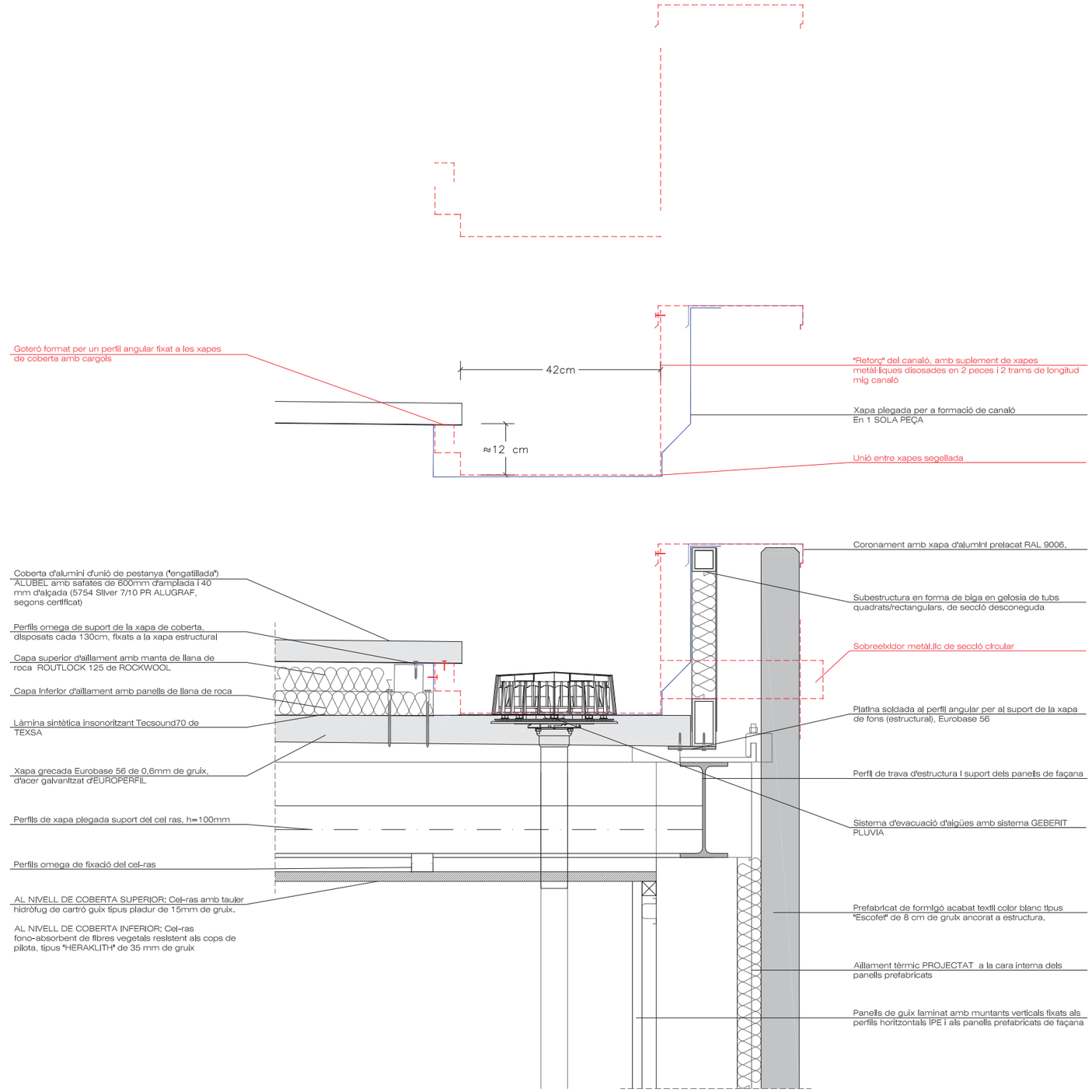
RESULTAT DEL PLA DE CALES
SECCIÓ CONSTRUCTIVA EXECUTADA

ESCALA	DATA	PLÀNOL NÚM.
A3 E.1/50	ABRIL 2022	4
	NOM FITXER	FULL ..... DE .....
	E03-05_DETALLS.dwg	4 de 5

SECCIÓ DE DETALL INCLOSA AL PROJECTE
dinA3 e.1/10



SECCIÓ DE DETALL D'INTERPRETACIÓ DE LA SOLUCIÓ EXECUTADA
dinA3 e.1/10



AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

eskubi turró arquitectes s.l.p.
C.I.F. B62037486
Juan Ignacio Eskubi Ugarte (30.398-4)
Núria Turró i Bosch (22.446-4)

ACE
SOCI nº 101.1

TÍTOL DEL PROJECTE	E461-21	PLÀNOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL NÚM.
DIAGNOSI ESTRUCTURAL I CONSTRUCTIVA DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ JUAN DEL MORAL, AL TERME MUNICIPAL DE SANTA COLOMA DE GRAMENET (Exp. 901696/21)		RESULTAT DEL PLA DE CALES DETALL DE LA SOLUCIÓ CONSTRUCTIVA EXECUTADA	A3 E.1/200 0 1 5m	ABRIL 2022	5
				NOM FITXER E03-05_DETALLS.dwg	FULL ..... DE ..... 5 de 5

ANNEX VII

Dimensionat de la xarxa de sanejament

VERIFICACIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT

El CTE DB HS-5, al seu apartat 4.2 estableix els criteris per al dimensionament de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials. Aquest dimensionament es realitza per a un règim pluviomètric de 100 mm/h, el qual s'ha de corregir pel factor f = i/100 en funció de la intensitat pluviomètrica del municipi concret.

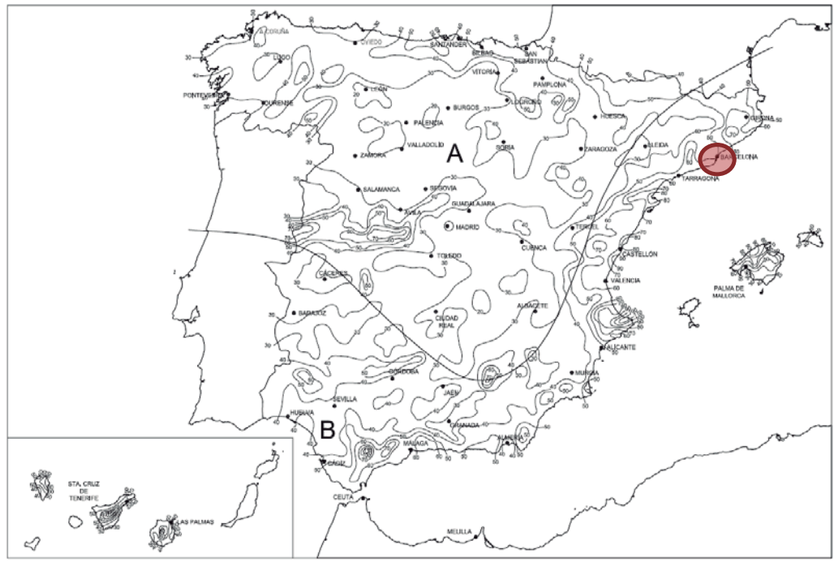


Figura B.1 Mapa de isoyetas y zonas pluviométricas

Tabla B.1
Intensidad Pluviométrica i (mm/h)

Isoyeta	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Zona A	30	65	90	125	155	180	210	240	275	300	330	365
Zona B	30	50	70	90	110	135	150	170	195	220	240	265

Santa Coloma de Gramenet es situa entre les isohietes 50 i 60 de la zona B i, per tant, el seu factor de correcció estaria entre 1,10 i 1,35.

Mida dels canalons

A partir de la següent taula es determina el diàmetre d'un canaló semicircular, el qual cal afectar pel factor "f" i incrementar en un 10% per obtenir la secció quadrangular equivalent.

Tabla 4.7 Diámetro del canalón para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m^2)				*Diámetro nominal* del canalón (mm)
Pendiente del canalón				
0.5 %	1 %	2 %	4 %	
35	45	65	95	100
60	80	115	165	125
90	125	175	255	150
185	260	370	520	200
335	475	670	930	250

En funció de la intensitat pluviomètrica considerada, i considerant el mínim pendent possible, les seccions de canalons resultants són les que s'adjunten a continuació:

Secció del canaló (mm2)								**Intensitat pluviomètrica 110 mm/h**
Pendent del canaló 0,5%								
					Amplada B necessària per a diferents alçades del canaló			
Superfície	Φ per 100 mm/h	Φ corregit	A semicircular	A rectangular	H = 60mm	H=80mm	H=100mm	H=120mm
m2	mm	mm	mm2	mm2	mm	mm	mm	mm
35	100	110	4751,7	5226,8	87,1	65,3	52,3	43,6
60	125	137,5	7424,5	8166,9	136,1	102,1	81,7	68,1
90	150	165	10691,3	11760,4	196,0	147,0	117,6	98,0
185	200	220	19006,7	20907,3	348,5	261,3	209,1	174,2
335	250	275	29697,9	32667,7	544,5	408,3	326,7	272,2

Secció del canaló (mm2)								**Intensitat pluviomètrica 135 mm/h**
Pendent del canaló 0,5%								
					Amplada B necessària per a diferents alçades del canaló			
Superfície	Φ per 100 mm/h	Φ corregit	A semicircular	A rectangular	H = 60mm	H=80mm	H=100mm	H=120mm
m2	mm	mm	mm2	mm2	mm	mm	mm	mm
35	100	135	7157,0	7872,7	131,2	98,4	78,7	65,6
60	125	168,75	11182,7	12301,0	205,0	153,8	123,0	102,5
90	150	202,5	16103,2	17713,5	295,2	221,4	177,1	147,6
185	200	270	28627,8	31490,6	524,8	393,6	314,9	262,4
335	250	337,5	44731,0	49204,1	820,1	615,1	492,0	410,0

Cadascun dels trams de la coberta de la pista tenen una superfície d'entre 60m^2 (trams inferiors) i 90m^2 (trams superiors). Per al cas dels trams de 90m^2 i intensitat pluviomètrica de 135mm/h, resultaria una amplada de canaló de 150mm per a un cantell de 120mm.
S'ha pogut comprovar que la secció del canaló al tram de coberta 5B és de 420 x 120 mm (alçada fins a cara inferior de xapa de coberta). Per tant, les mides dels canalons existents serien generoses.

Mida dels baixants

A partir de la següent taula s'estableix el diàmetre dels baixants, el qual s'ha de corregir en funció del règim pluviomètric:

Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de *aguas pluviales* para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie en proyección horizontal servida (m^2)	*Diámetro nominal* de la *bajante* (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

Diàmetre del baixant (mm)			**Diàmetre del baixant (mm)**			
Intensitat pluviomètrica 110 mm/h			**Intensitat pluviomètrica 135 mm/h**			
Superfície	Φ per 100 mm/h	Φ corregit	Superfície	Φ per 100 mm/h	Φ corregit	
m2	mm	mm	m2	mm	mm	
65	50	55	65	50	67,5	Trams B
113	63	69,3	113	63	85,1	Trams A
177	75	82,5	177	75	101,3	
318	90	99	318	90	121,5	
580	110	121	580	110	148,5	∑ de trams
805	125	137,5	805	125	168,8	
1544	160	176	1544	160	216,0	
2700	200	220	2700	200	270,0	

Segons aquest criteri, i considerant una intensitat pluviomètrica (desfavorable) de 135 mm/h, els diàmetres necessaris dels baixants serien:

- Tram inferior de coberta (s<65m^2) - Φ ≈ 70 mm
- Tram superior de coberta (s<90m^2) - Φ ≈ 85 mm
- Tot un vessant de coberta (s<580m^2) - Φ ≈ 150 mm

Mida dels col·lectors

Per últim, el diàmetre dels col·lectors d'aigües pluvials s'estableix segons la següent taula:

Tabla 4.9 Diámetro de los *colectores* de *aguas pluviales* para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie proyectada (m^2) Pendiente del *colector* 1 %	2 %	4 %	*Diámetro nominal* del *colector* (mm)
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
2.016	4.589	6.500	315

Aplicant els factors de correcció, resulta:

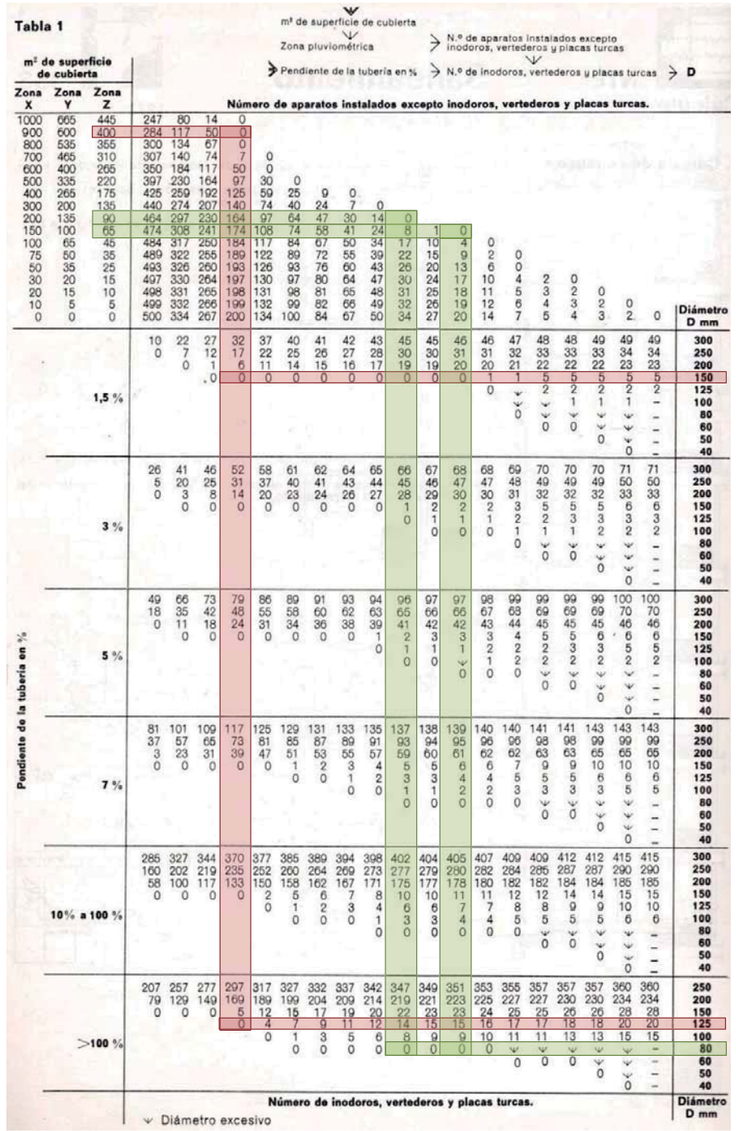
Diàmetre del col·lector (mm)							
Intensitat pluviomètrica 110 mm/h							
Pendent de l'1%				**Pendent del 4%**			
Superfície	Φ per 100 mm/h	Φ corregit		Superfície	Φ per 100 mm/h	Φ corregit	
m2	mm	mm		m2	mm	mm	
125	90	99		253	90	99	
229	110	121		458	110	121	∑ de trams
310	125	137,5		620	125	137,5	
614	160	176	∑ de trams	1228	160	176	Total coberta
1070	200	220	Total coberta	2140	200	220	
1920	250	275		3850	250	275	
2016	315	346,5		6500	315	346,5	
Diàmetre del col·lector (mm)							
Intensitat pluviomètrica 135 mm/h							
Pendent de l'1%				**Pendent del 4%**			
Superfície	Φ per 100 mm/h	Φ corregit		Superfície	Φ per 100 mm/h	Φ corregit	
m2	mm	mm		m2	mm	mm	
125	90	121,5		253	90	121,5	
229	110	148,5		458	110	148,5	∑ de trams
310	125	168,8		620	125	168,75	
614	160	216,0	∑ de trams	1228	160	216	Total coberta
1070	200	270,0	Total coberta	2140	200	270	
1920	250	337,5		3850	250	337,5	
2016	315	425,3		6500	315	425,25	

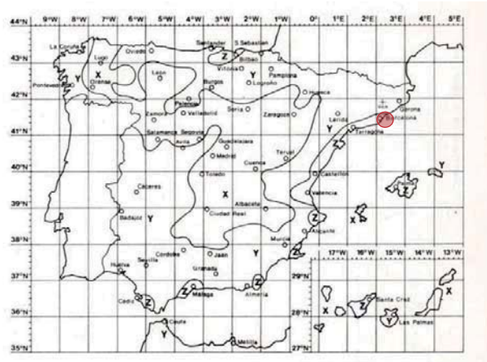
Cadascun dels 2 vessants de coberta que cobreix la pista té una superfície de 396m^2. Si es considera un pendent de l'1%, cal un col·lector de Φ176-216mm, en funció de la intensitat pluviomètrica considerada (110-135 mm/h).

Per a la totalitat de l'edifici, amb una coberta de 1043m^2, el diàmetre del col·lector necessari seria Φ220-270mm per a un pendent de l'1% i Φ176-216mm per a un pendent del 4% (en funció de la intensitat pluviomètrica de 110 o 135 mm/h).

DIMENSIONAT DEL SANEJAMENT SEGONS NTE

La redacció del projecte del pavelló és prèvia a l'entrada en vigor del CTE. En aquest punt es determina quines serien les mides de baixants i col·lectors segons les Normes Tecnològiques de l'Edificació (NTE).





Santa Coloma de Gramenet es troba a la zona Z i les mides dels conductes resultants varien en funció de la superfície de coberta i el pendent del tub. Per als diversos casos que es donen, resulta:

ÀMBIT	SUPERFÍCIE	Φ per pendent 1,5%	Φ per pendent >100%
Tram de coberta inferior	< 65 m^2	-	80 mm
Tram de coberta superior	< 90 m^2	-	80 mm
Tot un vessant	< 400 m^2	150 mm	125 mm

Per tant, els baixants de cada tram de coberta de la pista haurien de tenir un diàmetre de 80mm i el sistema de recollida d'aigua pluvial al final del traçat de cada vessant hauria de tenir un col·lector quasi horitzontal de diàmetre 150mm i un baixant de diàmetre 125mm.

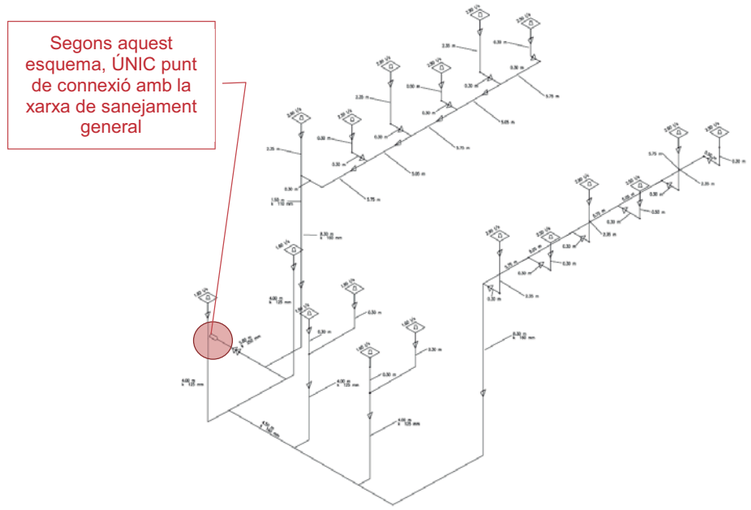
XARXA DE SANEJAMENT EXECUTADA

Tal i com descriu la memòria d'instal·lacions del projecte i s'ha pogut comprovar in situ, la recollida d'aigües es realitza mitjançant el sistema GEBERIT, el qual permet mides de conductes inferiors a les del sistema convencional.

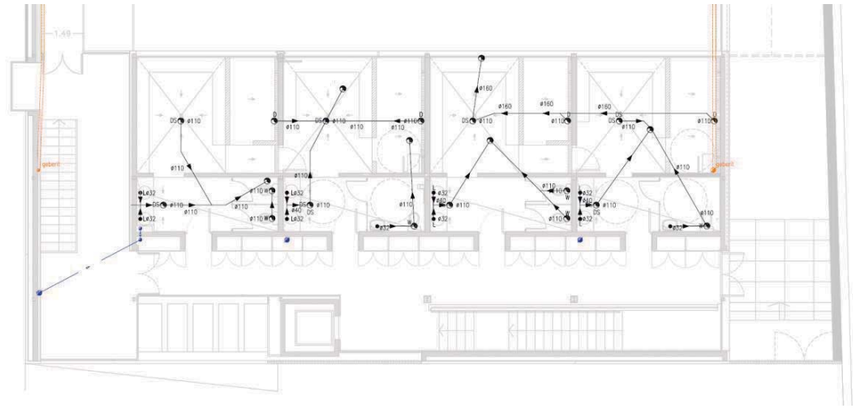
"La recollida de les aigües pluvials de l'edifici es realitzarà mitjançant un sistema especial dissenyat per l'empresa GEBERIT, que consisteix en un sistema sifònic per a drenatge de cobertes, dissenyat en funció d'uns paràmetres que responen a les dimensions de la coberta a drenar i a la pluviometria de la zona. El sistema funciona degut a la creació d'un pistó hidràulic al baixant (depressió) a l'emplenar-se per complet el tub. Els desguassos de coberta són especials d'aquesta casa, així com els tubs, que són de polietilè d'alta densitat, i el sistema de fixació."

Extracte de la memòria

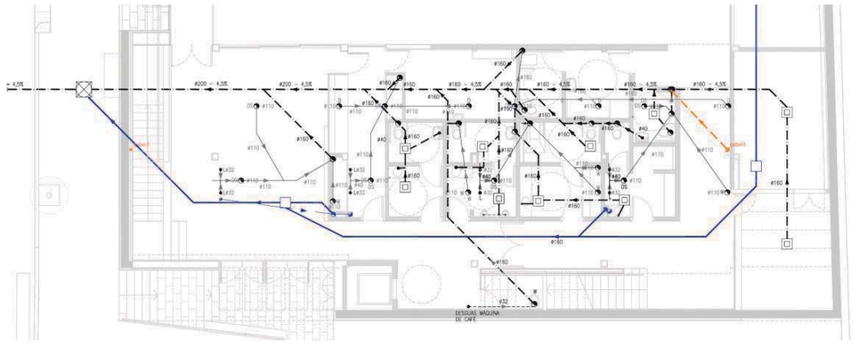
Als plànols del projecte i As Built d'instal·lacions s'incorpora un esquema del sistema d'evacuació plantejat, on s'indica la capacitat requerida per a cada embornal (en l/s) i la longitud de cada tram de conducte, però **no** s'indica el diàmetre dels mateixos **ni com ni on es fa la connexió** amb la resta de la xarxa de sanejament. Segons aquest esquema, tota l'aigua de les cobertes quedaria recollida en 1 únic punt.



Esquema de la xarxa



P.1a



PB

A les plantes d'instal·lacions del projecte tampoc queda clara la connexió entre les 2 xarxes. Segons la documentació facilitada, semblaria que els punts de connexió del sistema GEBERIT amb el general

serien **2**, un per a cada vessant de coberta. Aquesta documentació gràfica seria contradictòria amb la memòria, la qual parla d'1 únic punt de connexió:

"Les aigües pluvials s'ajuntaran amb les fecals en un pericó, justament abans de la connexió amb la xarxa de clavegueram.

La connexió a la xarxa pública de sanejament es realitzarà en el punt indicat als plànols de planta. El diàmetre de la connexió serà de 250 mm per a les aigües fecals.

Aquest diàmetre i la resta dels diàmetres de la instal·lació s'han calculat mitjançant el mètode dels diàmetres equivalents. Aquest mètode dóna una valoració a cada aparell sanitari i a través del nombre d'aparells i la superfície de recollida de pluvials de cada tram dóna un diàmetre del tub necessari."

Extracte de la memòria

També seria contradictòria la mida del col·lector general just abans de la connexió amb el clavegueram que s'especifica al plànol (Φ200mm) i a la memòria (Φ250mm). Aquesta informació no s'ha pogut corroborar a l'obra. Però en cas que la solució executada fos la dels plànols, es podria traduir en un mal funcionament per dimensionat insuficient i/o inadequada solució de connexió entre ambdues xarxes, ja que el sistema GEBERIT requereix una connexió a través de pericó o un sobredimensionat de conductes, per a garantir una correcta transició entre els dos sistemes d'evacuació.

En relació a la mida dels col·lectors de sortida, indicar que l'estudi fet anteriorment correspon únicament al dimensionat d'aigües netes, havent de sumar a aquest l'equivalent d'aigües brutes.

NÚMERO D'EMBORNALS

Per últim, comentar el número d'embornals prescrits pel CTE i el número d'embornals existents. El CTE estableix un mínim de 2 unitats per cada tram de coberta amb una superfície inferior a 100m^2.

Tabla 4.6 Número de sumideros en función de la superficie de cubierta

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m^2)	Número de sumideros
S < 100	2
100≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m^2

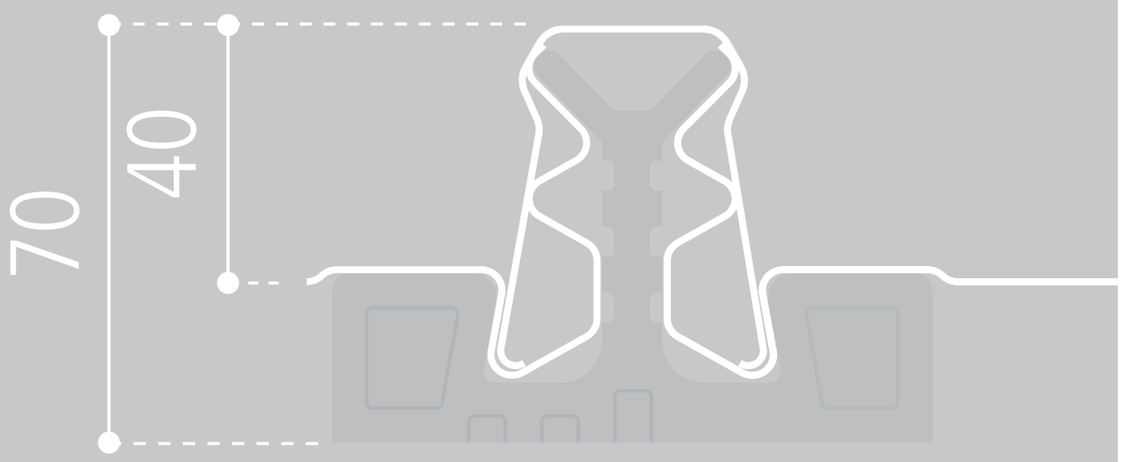
També estableix que, en cas de no disposar aquestes unitats per raons de disseny, és necessari preveure d'alguna manera l'evacuació de les aigües de precipitació col·locant, per exemple, sobreeixidors.

Al pavelló Juan del Moral, cada tram de coberta de la pista, amb superfícies d'entre 60 i 72m^2 té originalment un embornal situat al canaló, complementat posteriorment amb un sobreeixidor. Als trams de coberta sobre forjat reticular, amb superfície compresa entre 100 i 150m^2, cada tram té 3 embornals, segons projecte.

ANNEX VIII

Recull de productes i sistemes de cobertes

- Alugraf d'Alubel
- Riverclack
- Eurobase 56 CD, d'Europerfil
- Geberit pluvia



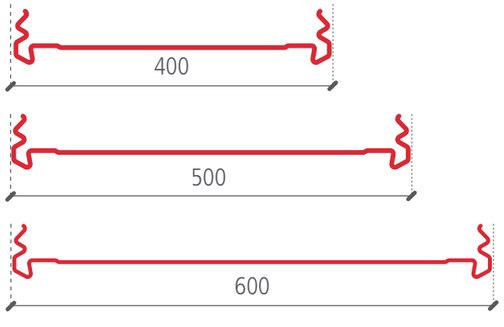
Il contenuto di TUTTE le tabelle di portata e di calcolo sono da considerarsi indicative. E' di competenza del progettista e/o utilizzatore procedere per i singoli casi di impiego al relativo calcolo strutturale nonché determinare le specifiche progettuali applicative del pacchetto di copertura. Nella molteplicità di prodotti presenti nelle varie documentazioni e strumenti forniti anche sul web, Alubel SpA non può garantire che i dati e le informazioni esposte siano sempre le più aggiornate. E' responsabilità del cliente contattare il nostro staff al fine di ottenere l'ultima versione disponibile.
Alubel SpA si riserva la facoltà di aggiornare e modificare il contenuto di questo catalogo in qualsiasi momento senza alcun preavviso.
Le informazioni e i dati contenuti nelle schede tecniche, nelle specifiche del prodotto, nelle descrizioni del prodotto, nelle brochure e nel materiale pubblicitario hanno un carattere orientativo e diventano contenuto vincolante del contratto solo previo espresso consenso scritto da parte nostra.

Alugraf è un sistema di copertura metallica costituito da 3 elementi: lastra, cappellotto e staffa. E' un sistema di copertura a doppio effetto drenante: la particolare conformazione del giunto drenante a labirinto permette la protezione totale anche in caso di basse pendenze e eventi atmosferici eccezionali.

Caratteristiche

Altezza profilo	40 mm
Lunghezza massima	Nessun limite, profilatura in cantiere
Larghezze	600 / 500 / 400 mm
Pendenza minima di utilizzo	1 %
Materiale	alluminio naturale, alluminio preverniciato , acciaio preverniciato, acciaio inox, acciaio cor-ten, rame
Lavorazioni	lastre: calandratura liscia cappellotti: calandratura con microimpronte
Applicazioni opzionali	pannetto anticondensa, pannetto antirumore
Utilizzo consigliato	copertura

Lega 5754: lega di alluminio-magnesio dalle eccellenti caratteristiche di resistenza all'ossidazione e alla corrosione, è sicuramente la scelta migliore per alugraf, garantendone le caratteristiche meccaniche necessarie: l'alluminio a contatto con l'aria si ricopre di una patina trasparente che lo protegge dalla corrosione aumentando la durata del vostro tetto.



Caratteristiche tecniche

Pesi indicativi della copertura in opera [kg/m²]

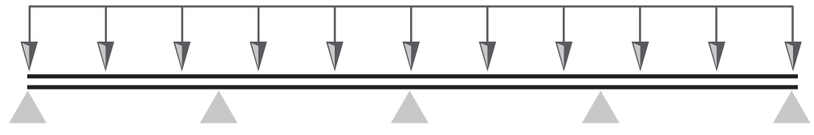
lastra	400				500				600			
s [mm]	0,5	0,6	0,7	0,8	0,5	0,6	0,7	0,8	0,5	0,6	0,7	0,8
alluminio	-	2,86	3,35	3,82	-	2,62	3,05	3,49	-	2,45	2,86	3,27
rame	7,89	9,47	11,09	12,62	7,21	8,65	10,09	11,53	6,76	8,11	9,46	10,81
acciaio inox	7,07	8,48	9,90	11,31	6,45	7,75	9,04	10,32	6,05	7,86	8,47	9,68
acciaio prev.	7,05	8,46	9,87	11,28	6,44	7,73	9,01	10,30	6,03	7,24	8,45	9,65

Carichi discendenti

Alugraf 600 in lega di alluminio 5754 - H18/28 spessore 7/10

luce [cm]	Carico uniformemente distribuito [daN/m²]
100	550
125	276
150	168

Schema di carico

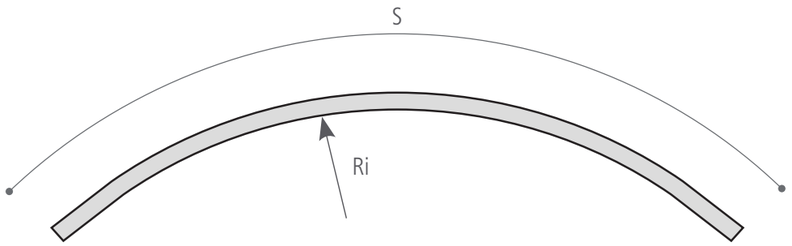


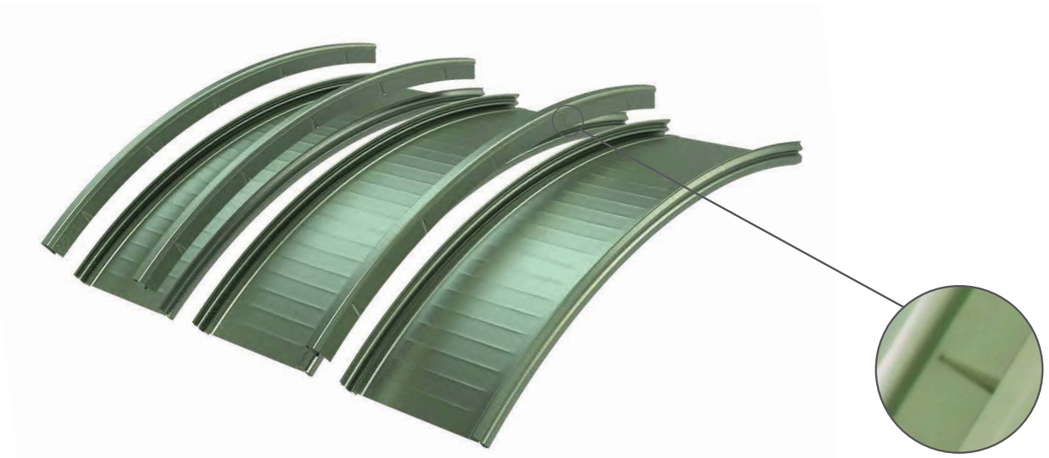
*(il calcolo è condotto nella doppia ipotesi di σ amm.= 1400 kg/cm² = 13,73 kN/cm² e di f amm. = i/200)

Il contenuto della presente tabella di calcolo e' da considerarsi di massima e con semplice valore indicativo. E' di competenza del progettista e/o utilizzatore procedere per i singoli casi di impiego al relativo calcolo strutturale nonché determinare le specifiche progettuali applicative del pacchetto di copertura.

Alugraf

Curvatura mediante calandratura con microimpronte





Calandratura con microimpronte

Ri	S lunghezza max lastra	
	alluminio	altri materiali
13 m	16 - 18 m	max 13 m
15 m	18 - 20 m	max 15 m
20 m	20 - 25 m	max 17 m*
25 m	25 - 30 m	max 21 m*
30 m	30 - 35 m	max 25 m*

* lavorazioni fuori standard

Disegni e raffigurazioni puramente indicative

Alugraf

Posa in opera

1ª Fase
Fissaggio staffa

2ª Fase
Incastro prima lastra

3ª Fase
Incastro seconda lastra

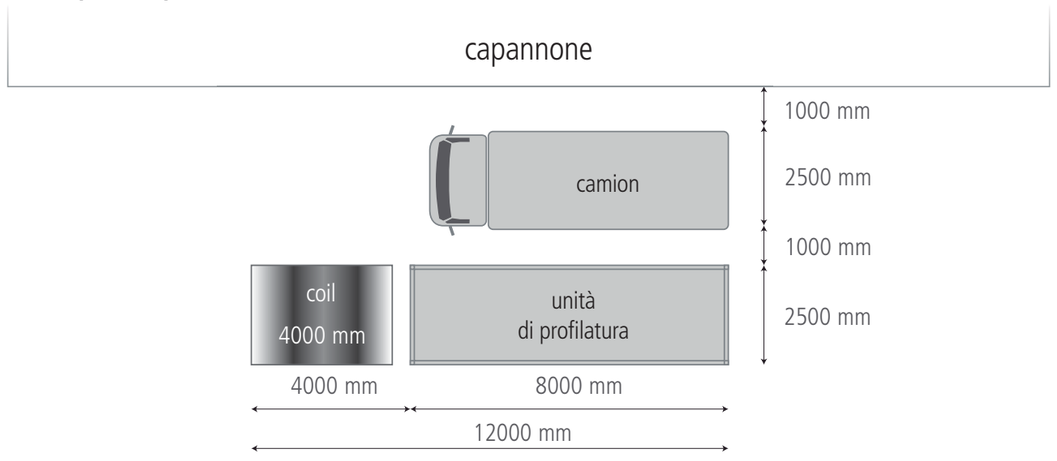
4ª Fase
Applicazione cappellotto

Alugraf
Produzione in cantiere

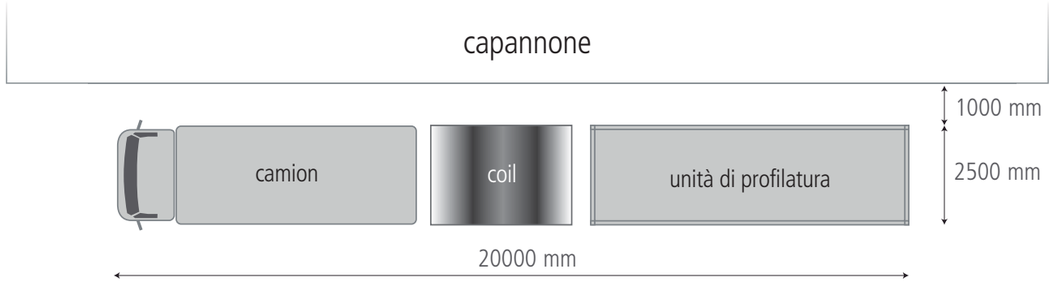
Sempre garantendo la stessa qualità del sistema Alugraf, è possibile richiedere la profilatura direttamente in cantiere: quando la lunghezza delle lastre è eccessiva o si vuole ridurre il costo derivante dal trasporto, è possibile usufruire di speciali unità di profilatura poste all'interno di container studiate per essere trasportate in tutto il mondo. Qui di seguito alcune fondamentali raccomandazioni in caso di profilatura in cantiere.

- Assolutamente necessario verificare l'accessibilità al cantiere, in funzione della dimensione dell'unità di profilatura nonché della lunghezza delle lastre da profilare.
- Il terreno e la sua consistenza devono consentire il transito del nostro automezzo e la regolare trasportabilità e movimentazione delle lastre una volta profilate.
- Viene richiesta la disponibilità di corrente elettrica: rivolgersi allo staff tecnico Alubel per maggiori specifiche. In alternativa Alubel può fornire una propria unità di generazione elettrica trasportabile.

Esempio di posizione accostata

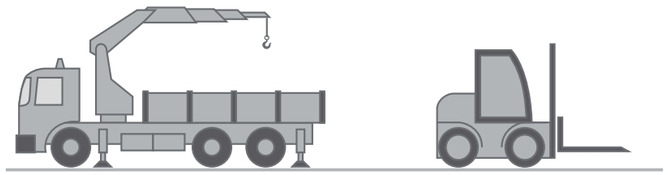


Esempio di posizione in linea



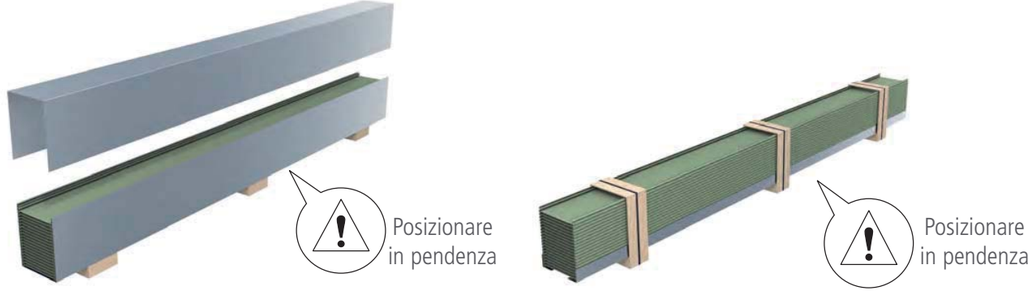
Alugraf
Coil: stoccaggio e movimentazione

- In caso di utilizzo della gru Alubel, è richiesto lo spazio operativo necessario per le manovre.
- In caso di container in cantiere, è richiesto apposito carrello elevatore con caratteristiche di portata idonee per la movimentazione della materia prima.
- I coils devono essere opportunamente stoccati al riparo da umidità per evitare fenomeni di ossidazione.
- La materia prima presente in cantiere, il suo stoccaggio e la sua movimentazione, sono di responsabilità del cliente.



Lastre: stoccaggio e movimentazione

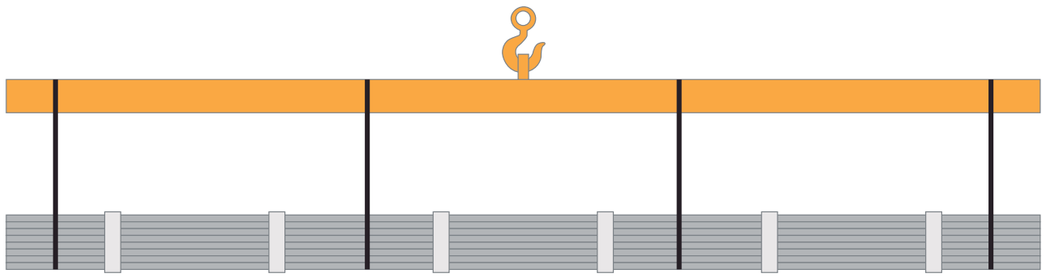
- In caso di produzione in cantiere, Alubel garantisce la presenza di due operatori in cantiere per le sole operazioni di produzione.
- Per la movimentazione delle lastre, si rende necessaria indicativamente la presenza di almeno una persona ogni 5 metri di lunghezza.
- La tipologia di mezzo per la movimentazione delle lastre varia in funzione della lunghezza delle stesse: contattare lo staff Alubel per maggiori informazioni.
- Lo stoccaggio delle lastre deve avvenire evitando qualsiasi ristagno di acqua e se per lunghi periodi, deve prevedere una adeguata ventilazione per ridurre eventuali fenomeni di ossidazione.
- Eventuale pelabile posto al di sopra del prodotto deve rispettare le condizioni del manuale di stoccaggio e installazione.



Alugraf
Sollevamento in quota

- La peculiarità della simmetria di Alugraf permette una maggiore flessibilità di disposizione dei pacchi sul livello del tetto.
- Il sollevamento in quota degli elementi deve garantire l'integrità del prodotto ed essere compatibile con le portate della struttura esistente.
- Alubel dispone di un bilancino certificato secondo la normativa vigente per permettere il sollevamento in quota degli elementi.
- É possibile studiare altre soluzioni per il sollevamento: contattare lo staff Alubel per maggiori informazioni.

lunghezza massima bilancino: 36 m



lunghezza massima lastre: 60 m

Alugraf
Accessori

Staffa in poliammide

Staffa in estruso di alluminio

Alugraf Universal

Alugraf Stop

Disegni e raffigurazioni puramente indicative

Piedini regolabili

Profili Omega

Linea vita

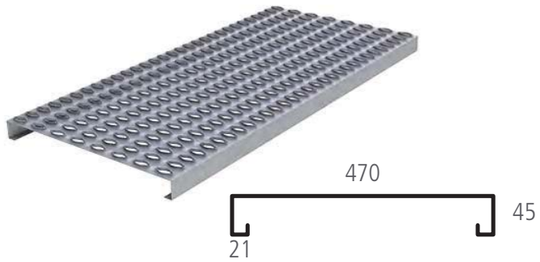
Lastra Alugraf curvata

Disegni e raffigurazioni puramente indicative

Lastra Alugraf piegata

Pannetto antirumore

Raccordo falda parete dentellato



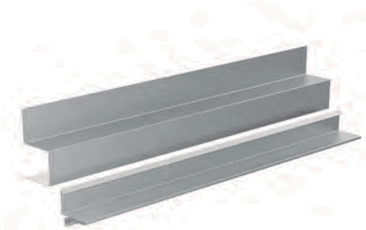
Passerella Sicurtetto

Alluminio grezzo
Barre da 3600 m
Peso 2,8 kg/ml

Disegni e raffigurazioni puramente indicative

Fermaneve

Guaina bituminosa

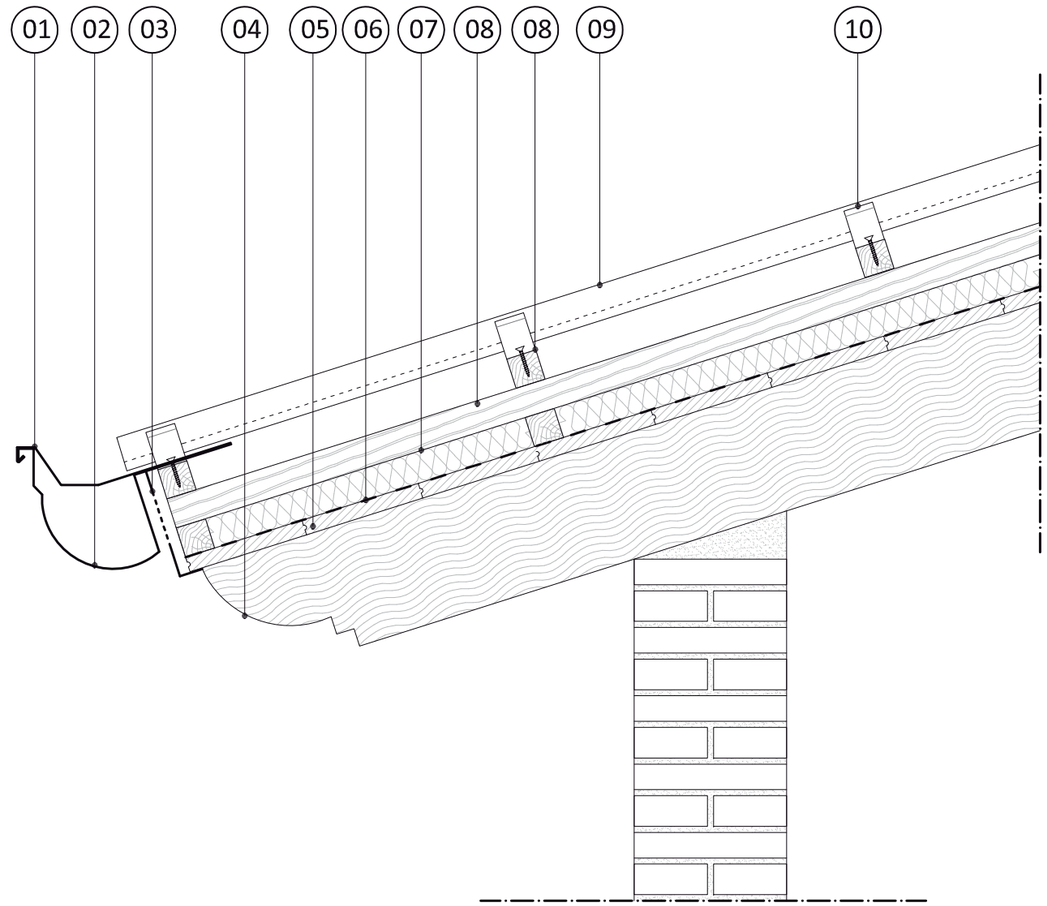


Accessori pressopiegati

Sviluppi: 1500, 1250, 1000, 750, 625, 500, 417, 333, 312, 250, 200, 166, 150, 125 mm
Lunghezza max. consigliata 6 m

Disegni e raffigurazioni puramente indicative

Canale di gronda appeso su copertura lignea



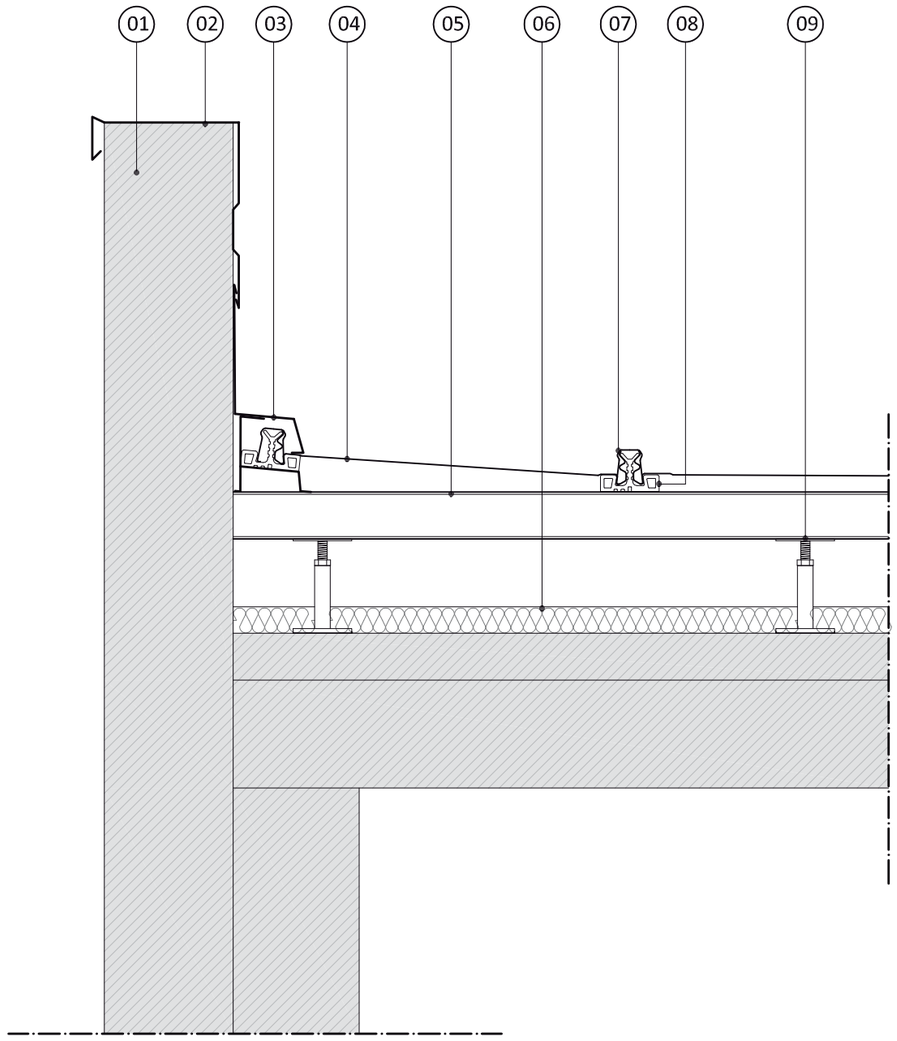
Legenda

01.	Tirante	06.	Barriera / Freno al vapore
02.	Canale di gronda	07.	Isolante
03.	Lattoneria microforata	08.	Listello in legno
04.	Struttura in legno	09.	Lastra Alugraf
05.	Assito / Perlinato	10.	Staffa in poliammide

Alugraf

Nodi tecnici

Raccordo laterale falda parete con lattoneria



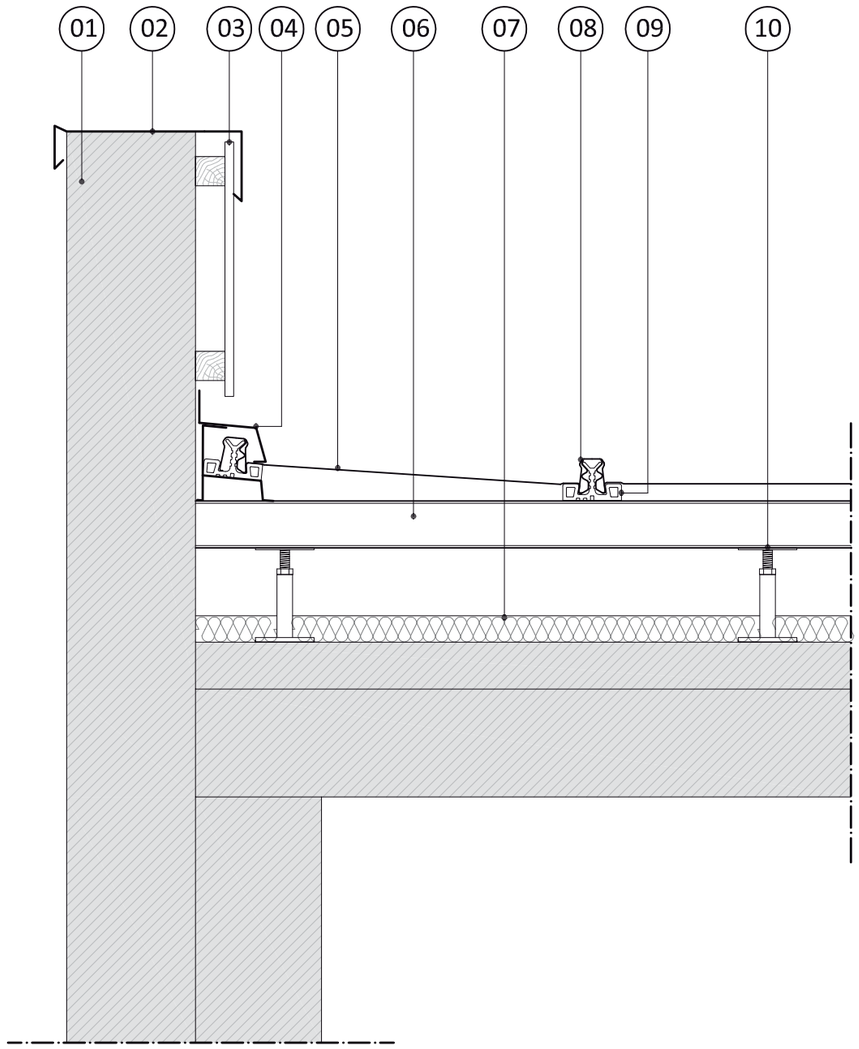
Legenda

01.	Struttura esistente in C.A.	06.	Isolante
02.	Copertura coprimuro	07.	Cappellotto
03.	Raccordo falda parete	08.	Lastra in poliammide
04.	Lastra Alugraf	09.	Piedino regolabile
05.	Omega in lamiera zincata		

Alugraf

Nodi tecnici

Raccordo laterale falda parete con tamponamento interno



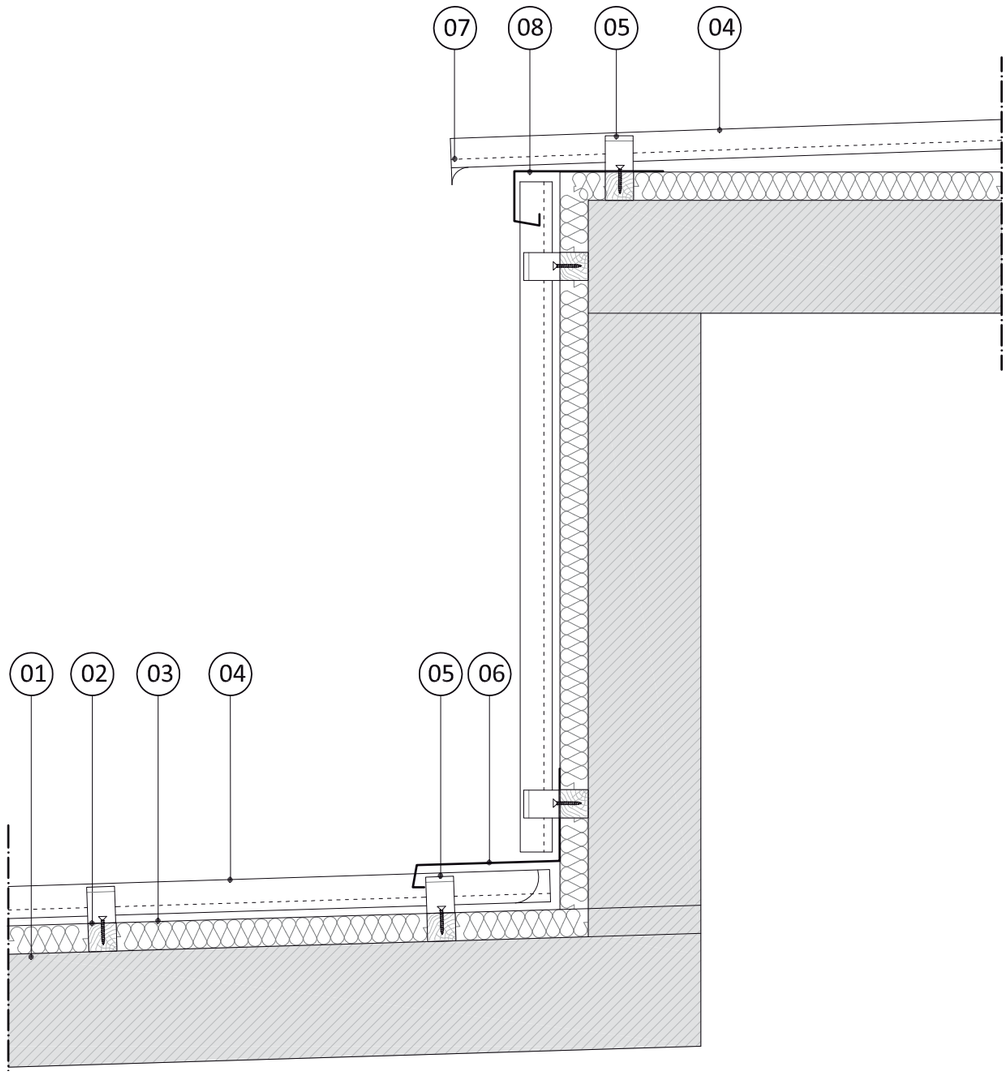
Legenda

01.	Struttura esistente in C.A.	06.	Omega in lamiera zincata
02.	Copertura coprimuro	07.	Isolante
03.	Lastra Alubel 15	08.	Cappellotto
04.	Raccordo falda parete	09.	Staffa in poliammide
05.	Lastra Alugraf	10.	Piedino in acciaio zincato regolabile

Alugraf

Nodi tecnici

Salto di quota con rivestimento verticale



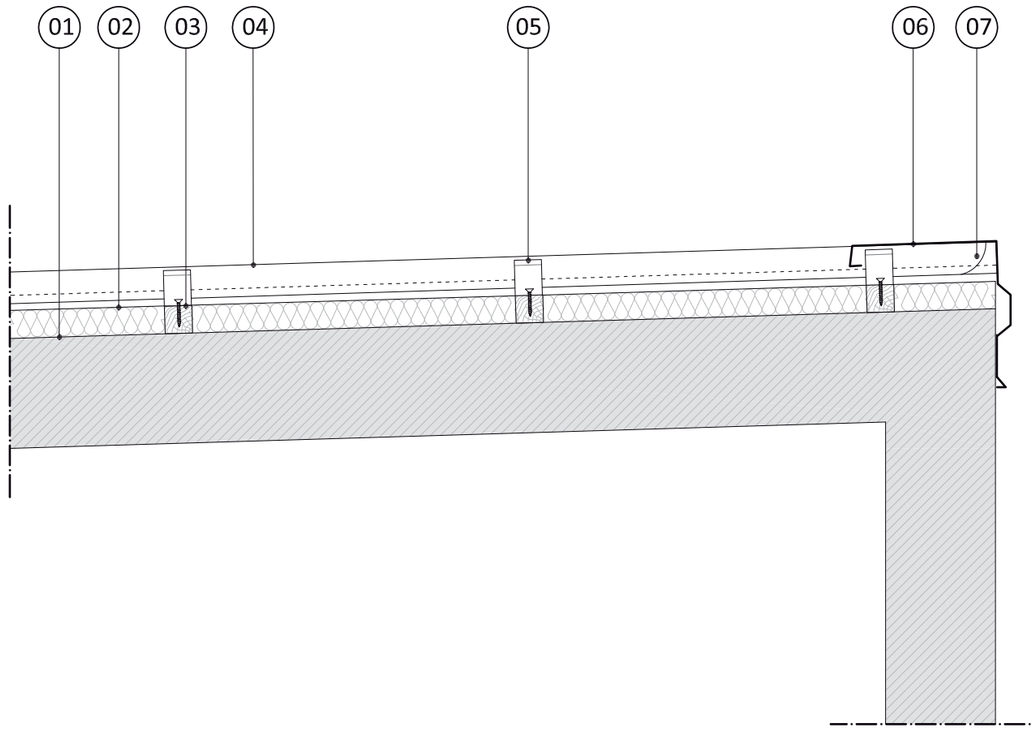
Legenda

01.	Struttura esistente in C.A.	05.	Staffa in poliammide
02.	Listello in legno	06.	Raccordo con parete verticale
03.	Isolante	07.	Eventuale piega anti-riflusso
04.	Lastra Alugraf	08.	Raccordo con parete verticale

Alugraf

Nodi tecnici

Copertina di colmo



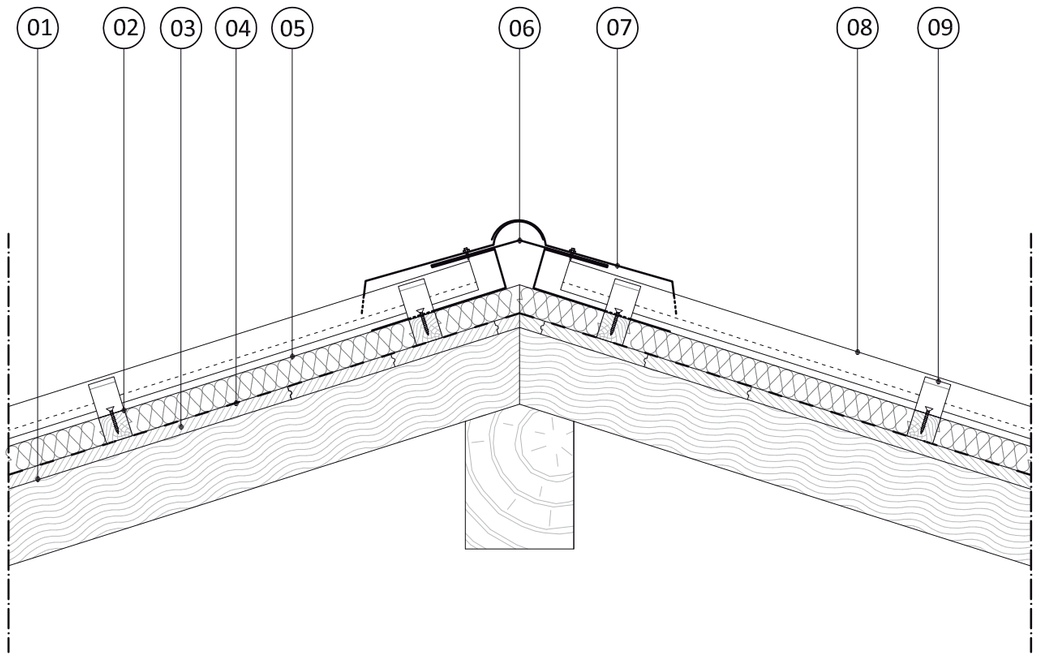
Legenda

01.	Struttura esistente in C.A.	05.	Staffa in poliammide
02.	Isolante	06.	Raccordo con chiusura posteriore
03.	Listello in legno	07.	Eventuale piega anti-riflusso
04.	Lastra Alugraf		

Alugraf

Nodi tecnici

Colmo a cerniera con sottocolmo su copertura lignea

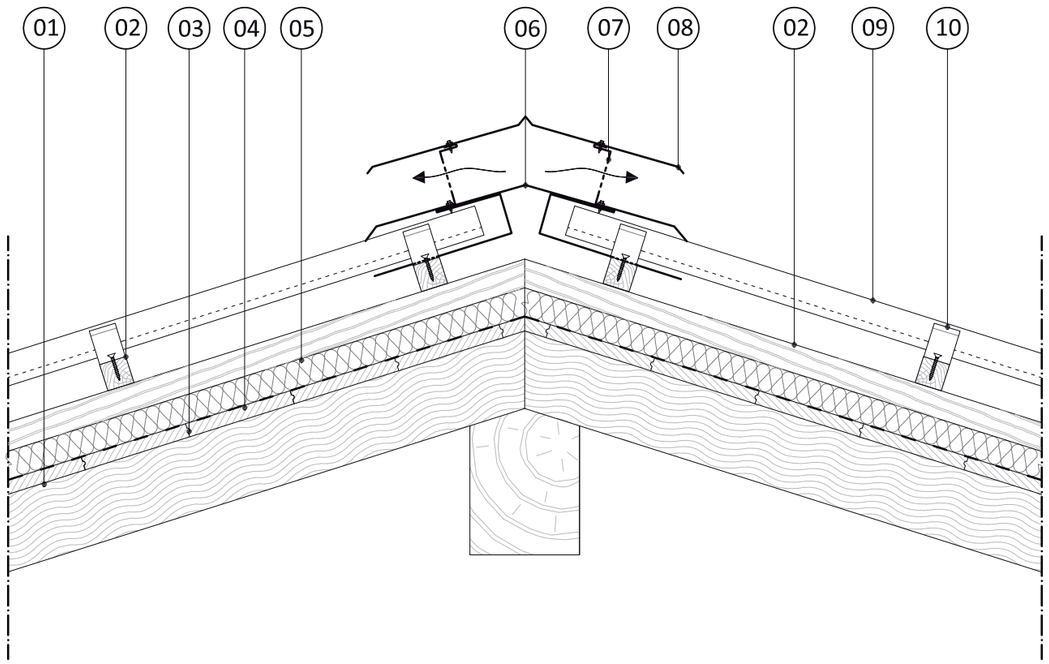


Legenda			
01.	Struttura in legno	06.	Sottocolmo
02.	Listello in legno	07.	Colmo a cerniera
03.	Assito / Perlinato	08.	Lastra Alugraf
04.	Barriera / Freno al vapore	09.	Staffa in poliammide
05.	Isolante		

Alugraf

Nodi tecnici

Colmo ventilato con sottocolmo su copertura lignea

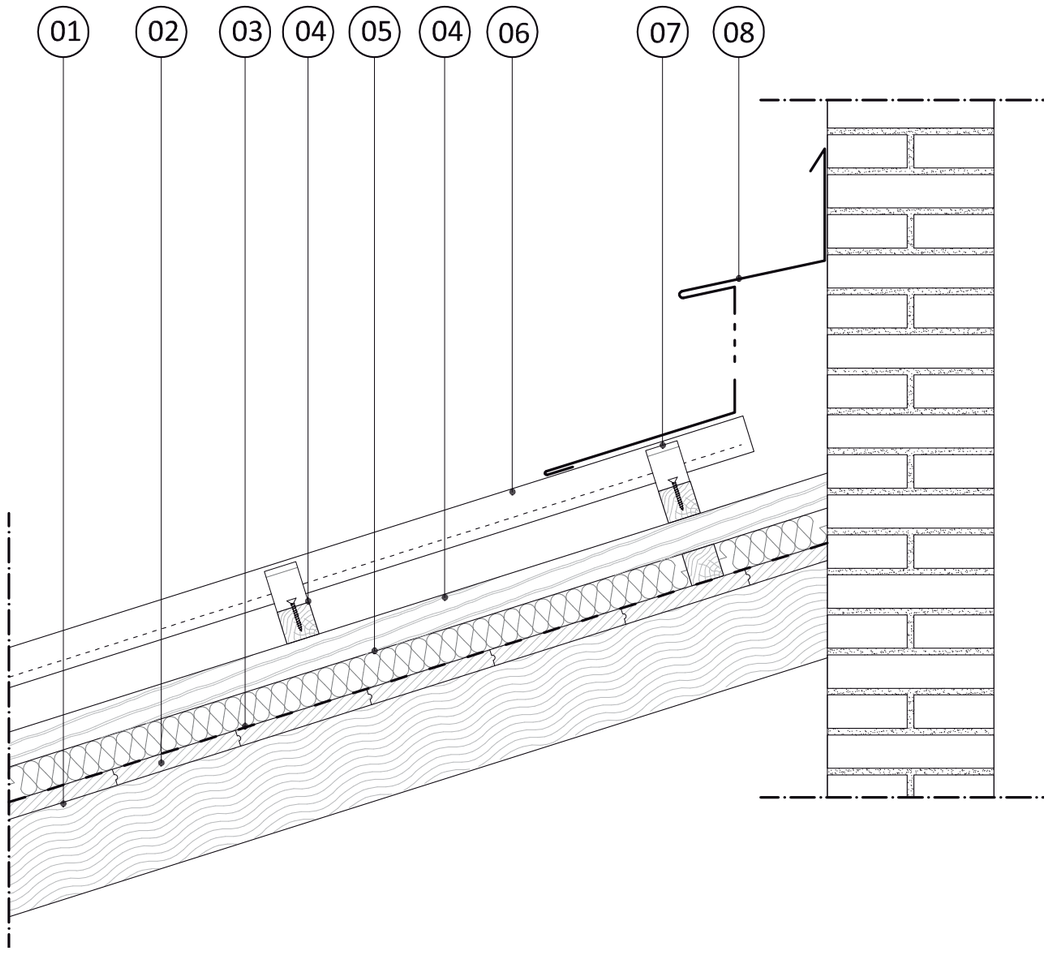


Legenda			
01.	Struttura in legno	06.	Sottocolmo
02.	Listello in legno	07.	Lattoneria microforata
03.	Assito / Perlinato	08.	Colmo
04.	Barriera / Freno al vapore	09.	Lastra Alugraf
05.	Isolante	10.	Staffa in poliammide

Alugraf

Nodi tecnici

Raccordo a muro ventilato

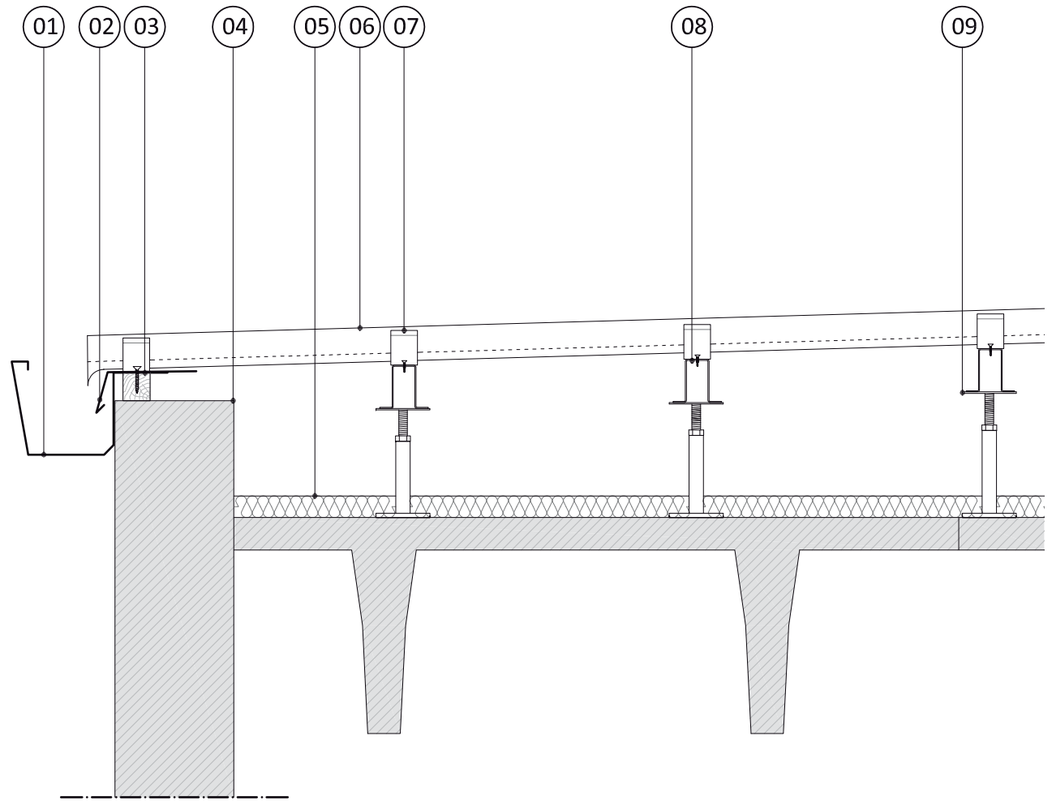


Legenda			
01.	Struttura in legno	05.	Isolante
02.	Assito / Perlinato	06.	Lastra Alugraf
03.	Barriera / Freno al vapore	07.	Staffa in poliammide
04.	Listello in legno	08.	Raccordo a muro microforato

Alugraf

Nodi tecnici

Canale di gronda appeso su copertura piana in C.A.

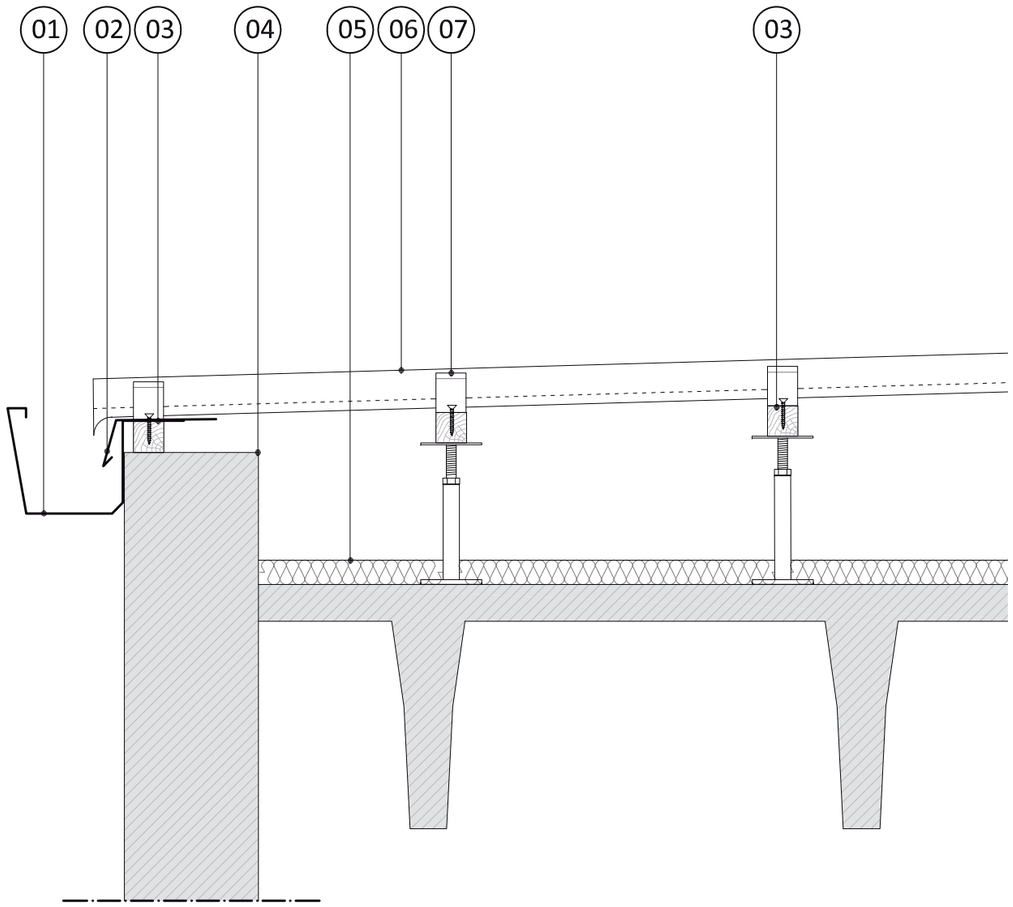


Legenda			
01.	Canale di gronda	06.	Lastra Alugraf
02.	Scossalina	07.	Staffa in poliammide
03.	Listello in legno	08.	Omega in lamiera zincata
04.	Struttura esistente in C.A.	09.	Piedino in acciaio zincato regolabile
05.	Isolante		

Alugraf

Nodi tecnici

Canale di gronda appeso su copertura piana in C.A.

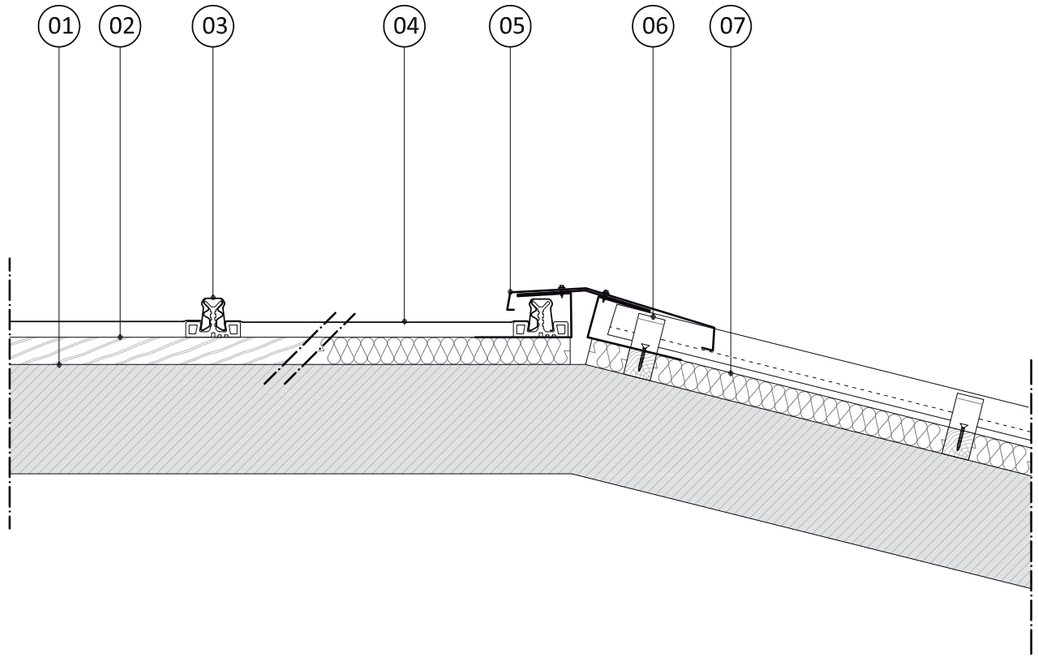


Legenda			
01.	Canale di gronda	05.	Isolante
02.	Scossalina	06.	Lastra Alugraf
03.	Listello in legno	07.	Staffa in poliammide
04.	Struttura esistente in C.A.		

Alugraf

Nodi tecnici

Raccordo cambio pendenza

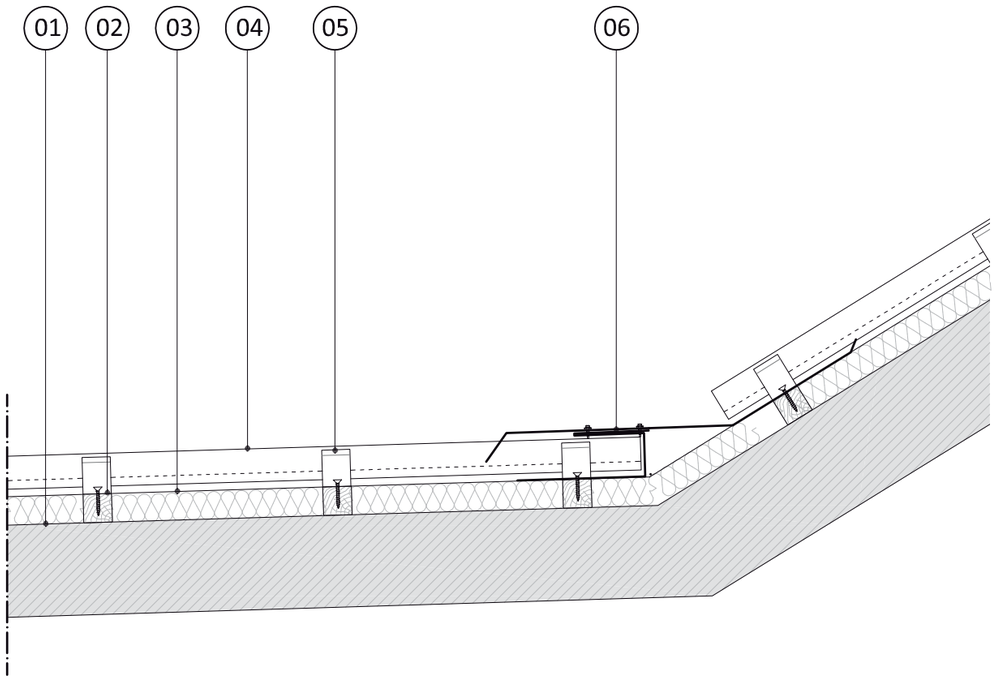


Legenda			
01.	Struttura esistente in C.A.	05.	Lattoneria di raccordo
02.	Listello in legno	06.	Staffa in poliammide
03.	Cappellotto Alugraf	07.	Isolante
04.	Lastra Alugraf		

Alugraf

Nodi tecnici

Raccordo falda - shed

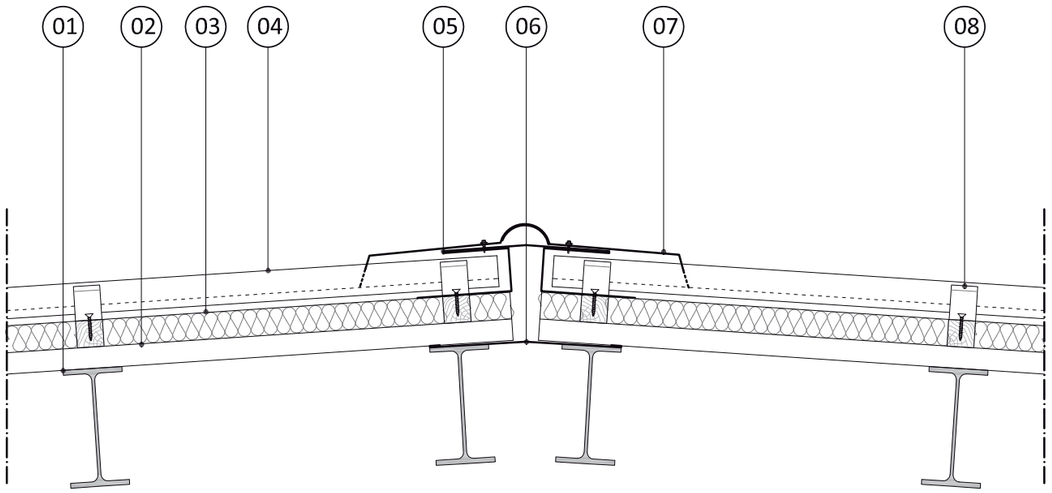


Legenda			
01.	Struttura esistente in C.A.	04.	Lastra Alugraf
02.	Listello in legno	05.	Staffa in poliammide
03.	Isolante	06.	Lattoneria di raccordo

Alugraf

Nodi tecnici

Colmo a cerniera con sottocolmo su copertura in acciaio

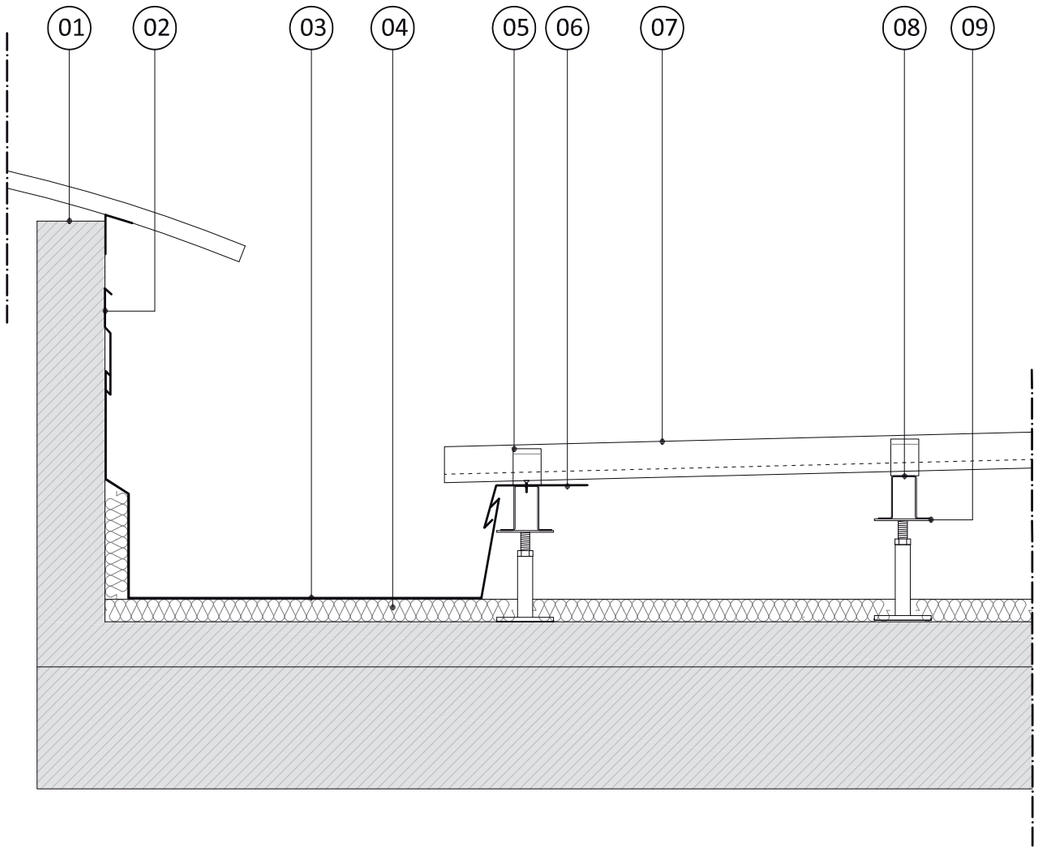


Legenda			
01.	Struttura in ferro	05.	Sottocolmo
02.	Lastra grecata tipo Alubel 28 - 40 - 44	06.	Giunzione di sottocolmo
03.	Isolante	07.	Colmo a cerniera
04.	Lastra Alugraf	08.	Staffa in poliammide

Alugraf

Nodi tecnici

Raccordo canale di gronda - lucernario

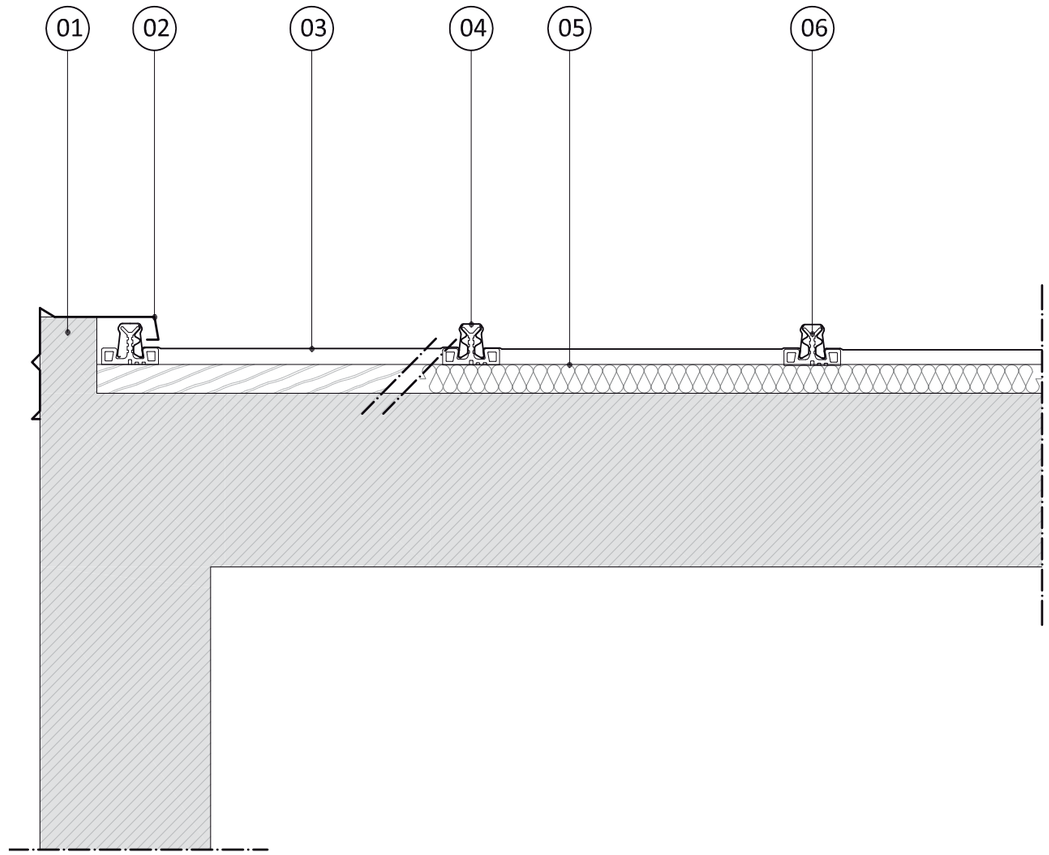


Legenda			
01.	Struttura esistente in C.A.	06.	Scossalina
02.	Copertina coprimuro	07.	Lastra Alugraf
03.	Canale di gronda	08.	Omega in lamiera zincata
04.	Isolante	09.	Piedino in acciaio zincato regolabile
05.	Staffa in poliammide		

Alugraf

Nodi tecnici

Copertina laterale di raccordo alla copertura

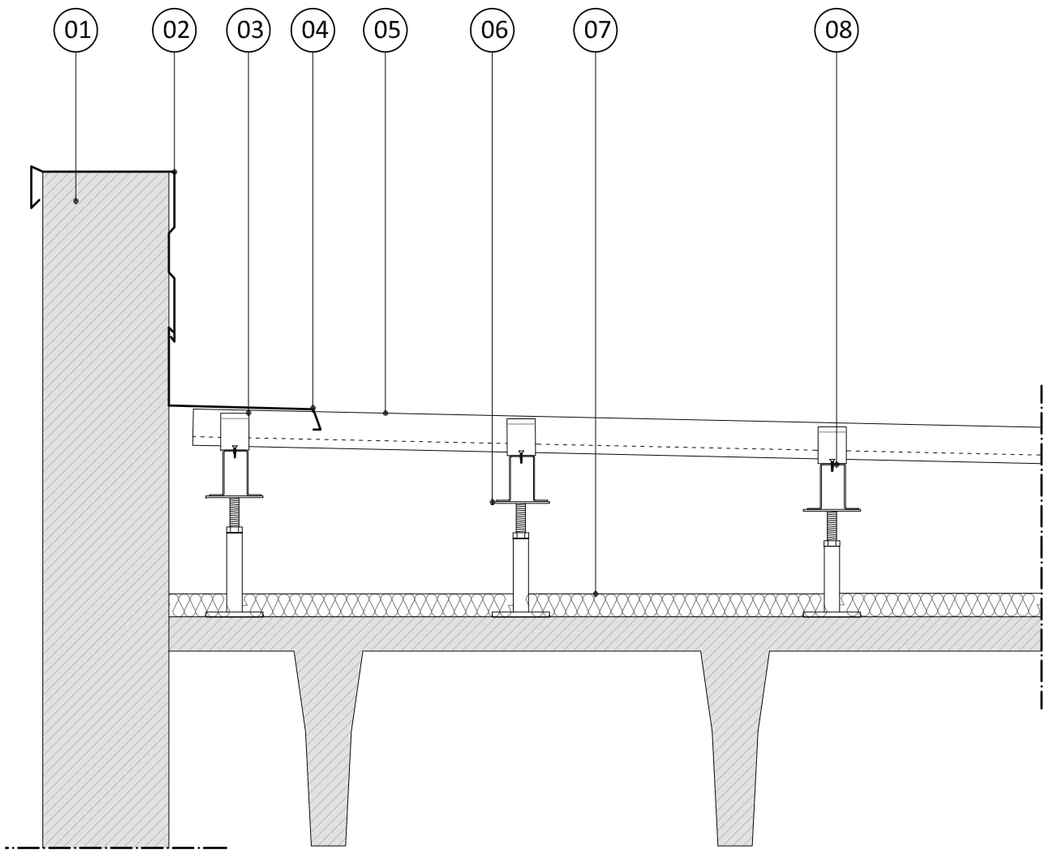


Legenda			
01.	Struttura esistente in C.A.	04.	Cappellotto Alugraf
02.	Copertina laterale	05.	Isolante
03.	Lastra Alugraf	06.	Staffa in poliammide

Alugraf

Nodi tecnici

Raccordo di colmo falda - parete con lattoneria

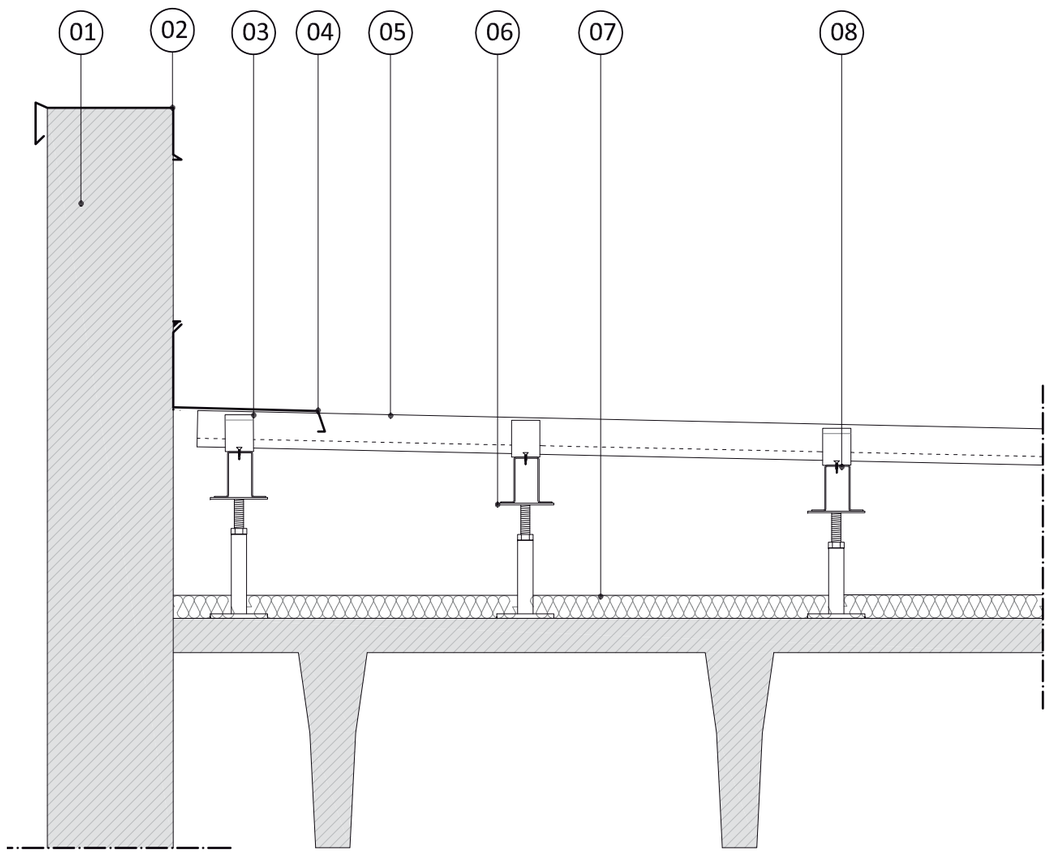


Legenda			
01.	Struttura esistente in C.A.	05.	Lastra Alugraf
02.	Copertina coprimuro	06.	Piedino in acciaio zincato regolabile
03.	Staffa in poliammide	07.	Isolante
04.	Copertina coprimuro	08.	Omega in lamiera zincata

Alugraf

Nodi tecnici

Raccordo di colmo falda - parete con gocciolatoio

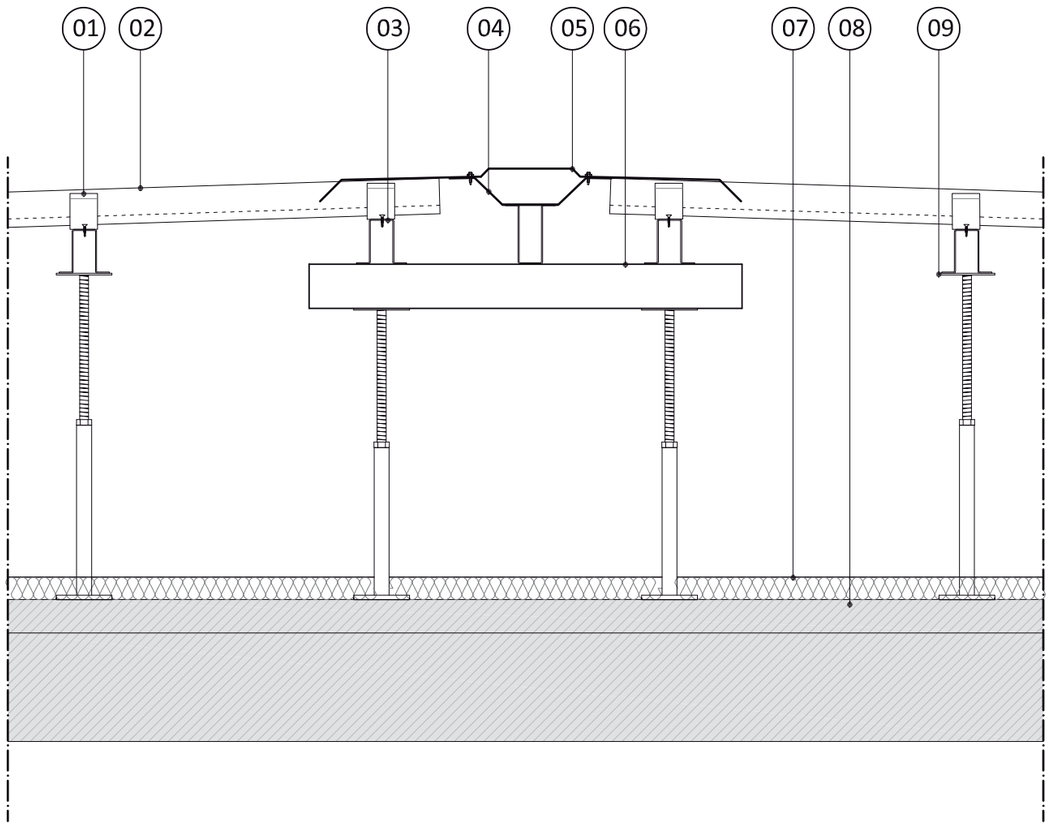


Legenda			
01.	Struttura esistente in C.A.	05.	Lastra Alugraf
02.	Copertina coprimuro	06.	Piedino in acciaio zincato regolabile
03.	Staffa in poliammide	07.	Isolante
04.	Copertina coprimuro	08.	Omega in lamiera zincata

Alugraf

Nodi tecnici

Colmo fisso con sottocolmo su copertura piana in C.A.

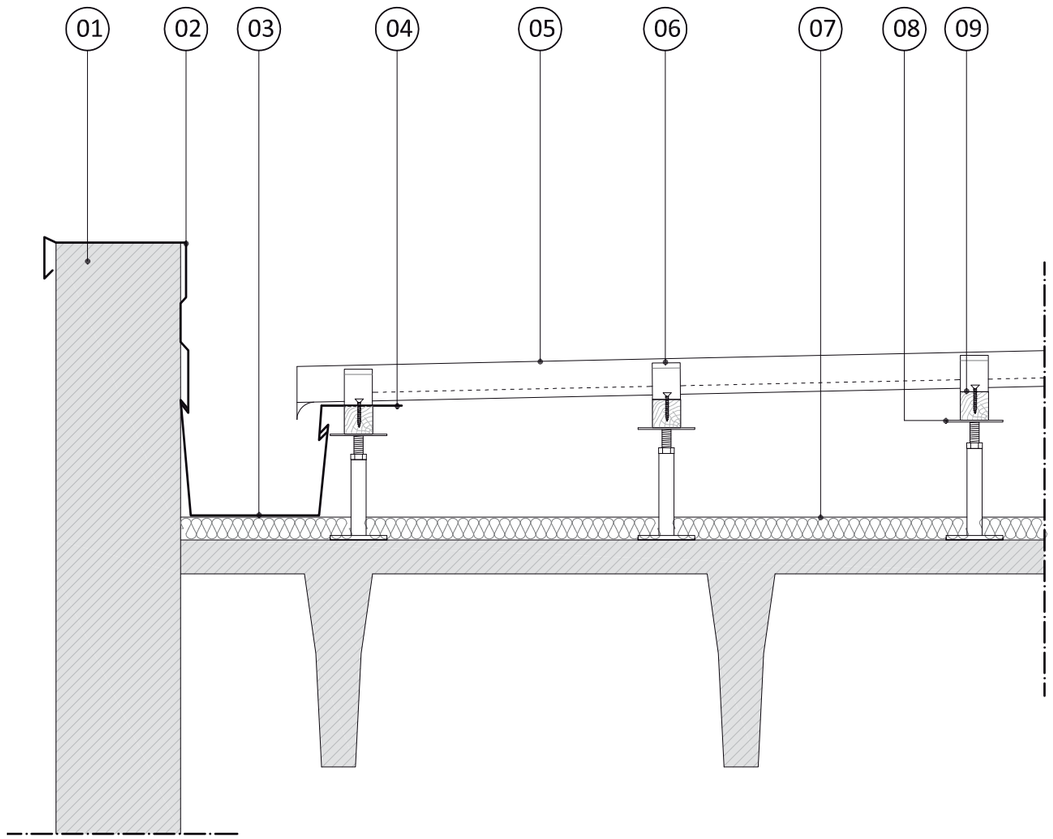


Legenda			
01.	Staffa in poliammide	06.	Omega in lamiera zincata
02.	Lastra Alugraf	07.	Isolante
03.	Omega in lamiera zincata	08.	Struttura esistente in C.A.
04.	Sottocolmo	09.	Piedino in acciaio zincato regolabile
05.	Colmo		

Alugraf

Nodi tecnici

Canale di gronda insellato con lattoneria interna

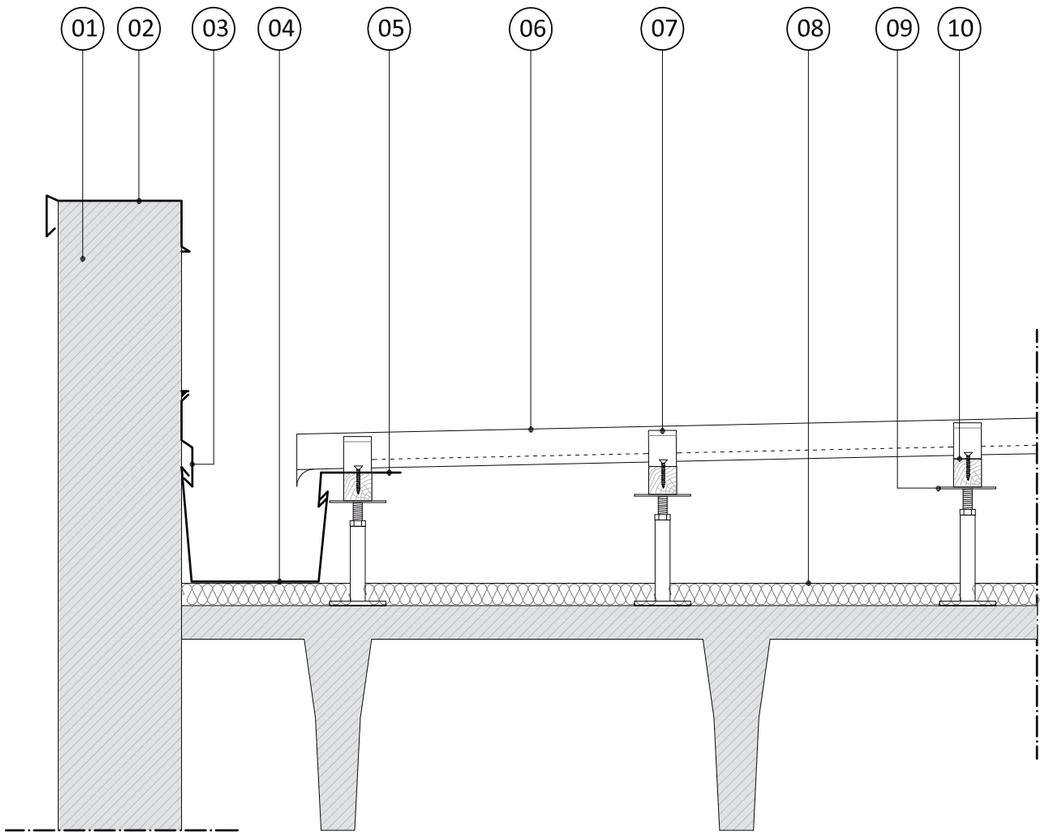


Legenda			
01.	Struttura esistente in C.A.	06.	Staffa in poliammide
02.	Copertina coprimuro	07.	Isolante
03.	Canale di gronda	08.	Piedino in acciaio zincato regolabile
04.	Scossalina	09.	Listello in legno
05.	Lastra Alugraf		

Alugraf

Nodi tecnici

Canale di gronda insellato con gocciolatoio

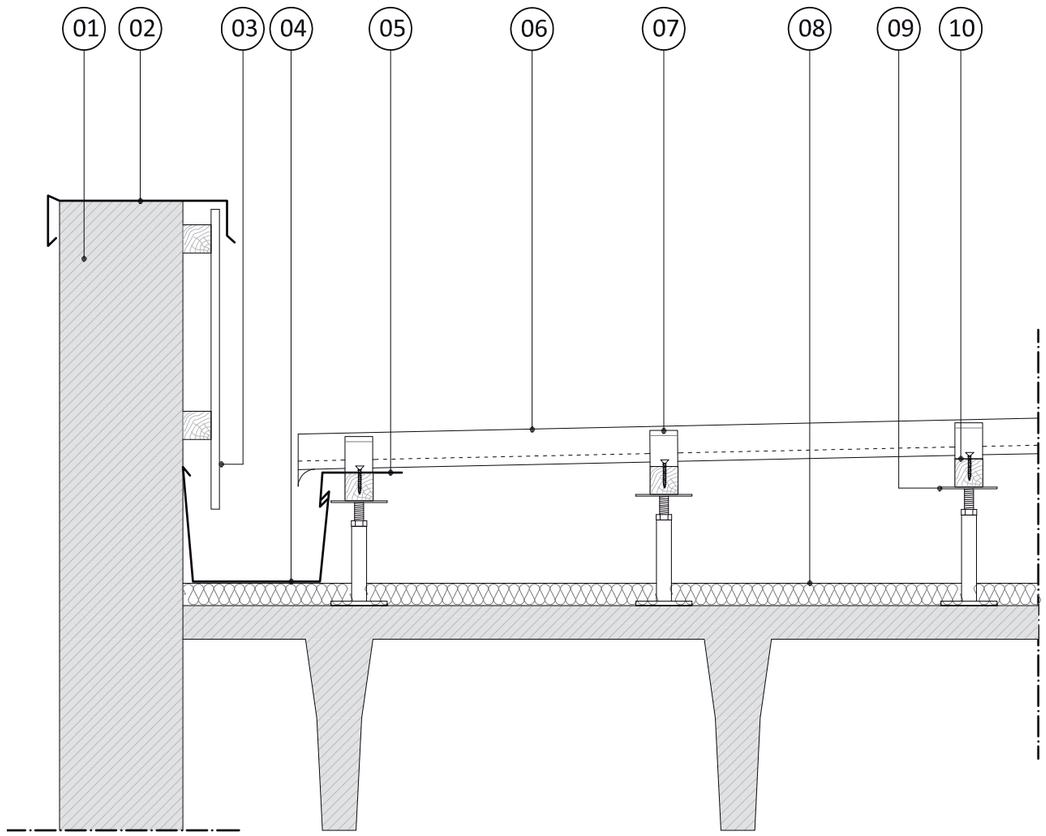


Legenda			
01.	Struttura esistente in C.A.	06.	Lastra Alugraf
02.	Copertina coprimuro	07.	Staffa in poliammide
03.	Pressopiegatura di raccordo	08.	Isolante
04.	Canale di gronda	09.	Piedino in acciaio zincato regolabile
05.	Scossalina	10.	Listello in legno

Alugraf

Nodi tecnici

Canale di gronda insellato con tamponamento

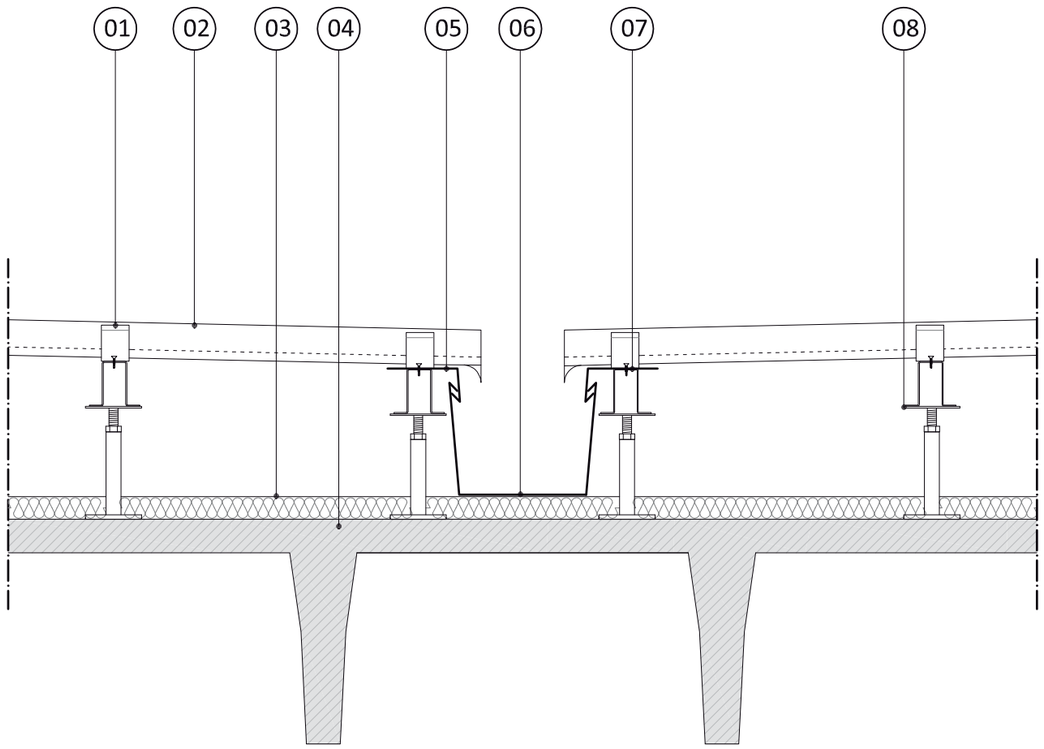


Legenda			
01.	Struttura esistente in C.A.	06.	Lastra Alugraf
02.	Copertina coprimuro	07.	Staffa in poliammide
03.	Lastra Alubel 15	08.	Isolante
04.	Canale di gronda	09.	Piedino in acciaio regolabile
05.	Scossalina	10.	Listello in legno

Alugraf

Nodi tecnici

Conversa

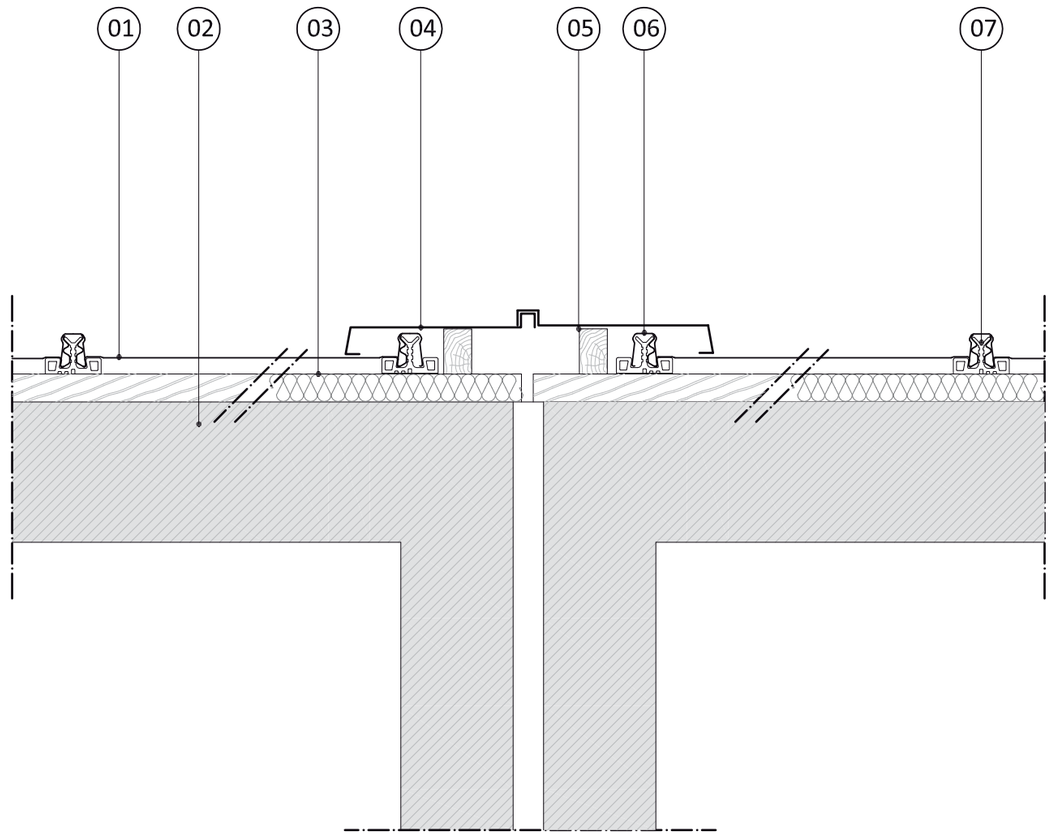


Legenda			
01.	Staffa in poliammide	05.	Scossalina
02.	Lastra Alugraf	06.	Conversa
03.	Isolante	07.	Omega in lamiera zincata
04.	Struttura esistente in C.A.	08.	Piedino in acciaio zincato regolabile

Alugraf

Nodi tecnici

Giunto di dilatazione

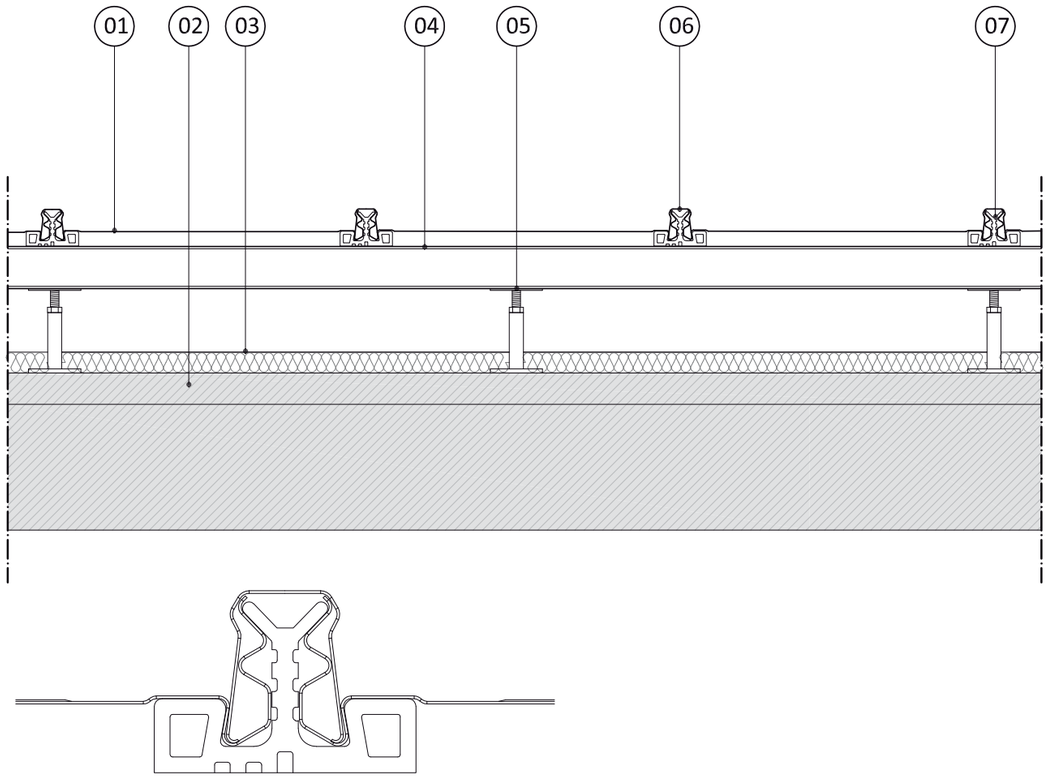


Legenda			
01.	Lastra Alugraf	05.	Listello in legno
02.	Struttura esistente in C.A.	06.	Cappellotto Alugraf
03.	Isolante	07.	Staffa in poliammide
04.	Giunto di dilatazione		

Alugraf

Nodi tecnici

Sezione trasversale Alugraf

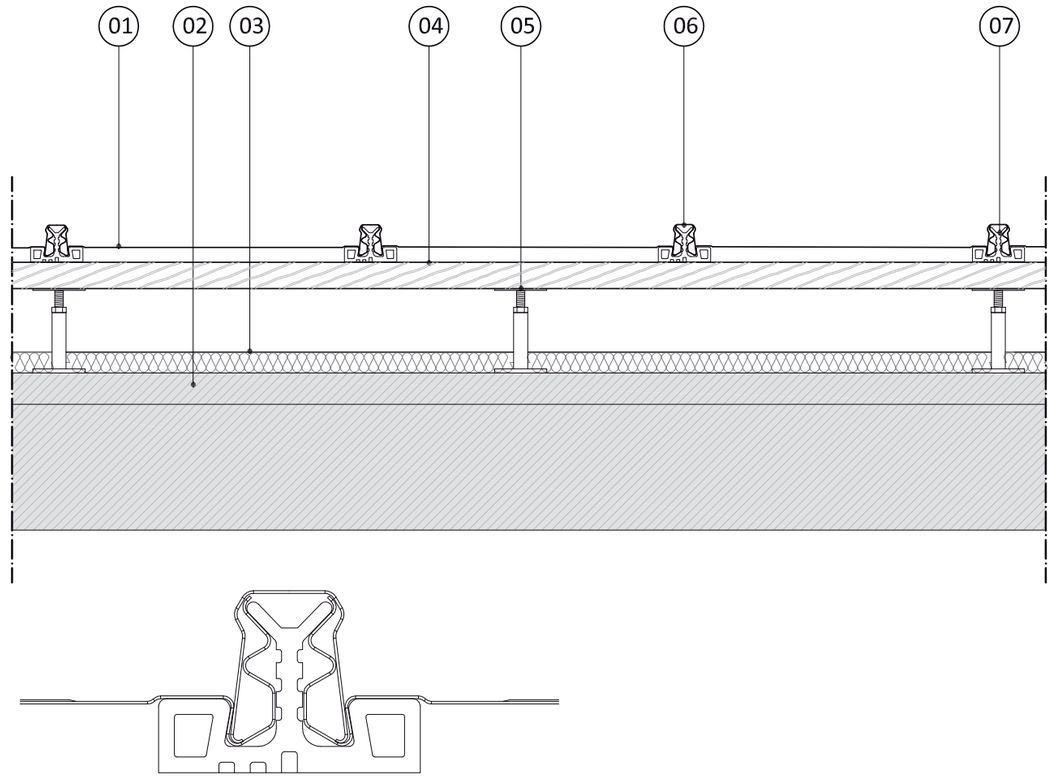


Legenda			
01.	Lastra Alugraf	05.	Piedino in acciaio zincato regolabile
02.	Struttura esistente in C.A.	06.	Cappellotto Alugraf
03.	Isolante	07.	Staffa in poliammide
04.	Omega in lamiera zincata		

Alugraf

Nodi tecnici

Sezione trasversale Alugraf

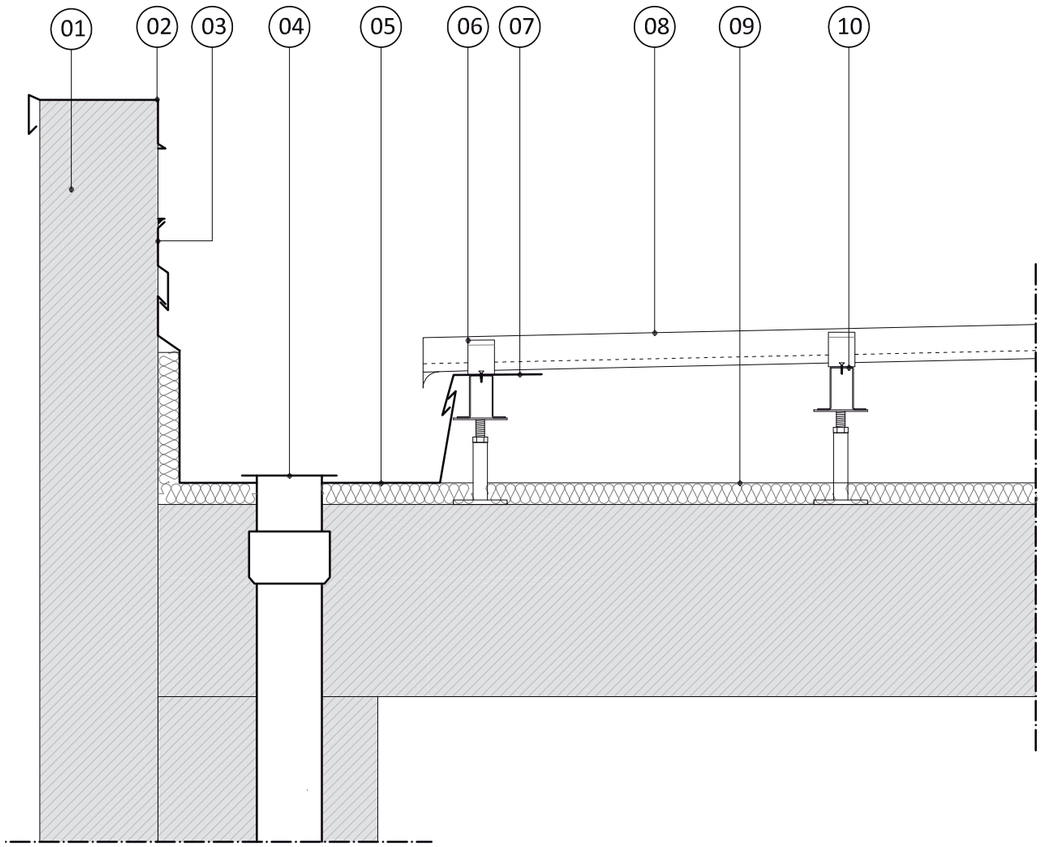


Legenda			
01.	Lastra Alugraf	05.	Piedino in acciaio zincato regolabile
02.	Struttura esistente in C.A.	06.	Cappellotto Alugraf
03.	Isolante	07.	Staffa in poliammide
04.	Listello in legno		

Alugraf

Nodi tecnici

Canale di gronda con particolare pluviale

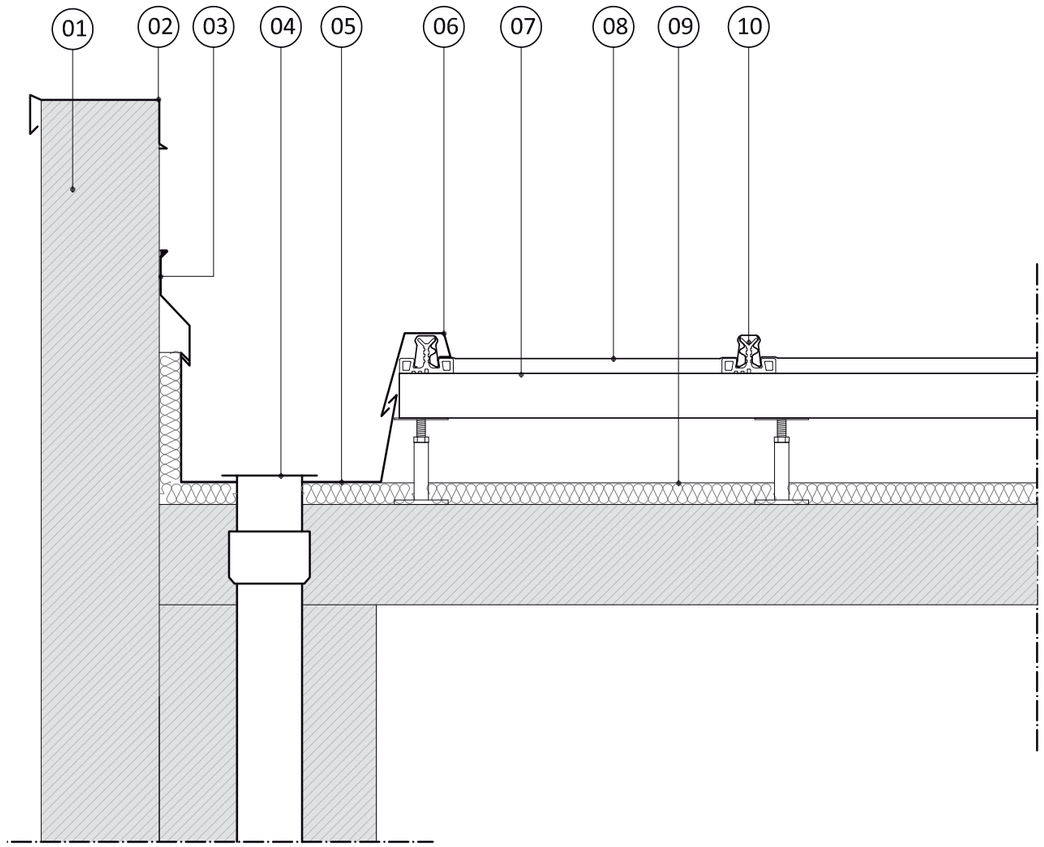


Legenda			
01.	Struttura esistente in C.A.	06.	Staffa in poliammide
02.	Copertina coprimuro	07.	Scossalina
03.	Lattoneria di raccordo	08.	Lastra Alugraf
04.	Pluviale	09.	Listello in legno
05.	Canale di gronda	10.	Omega in lamiera zincata

Alugraf

Nodi tecnici

Canale di gronda laterale con particolare pluviale

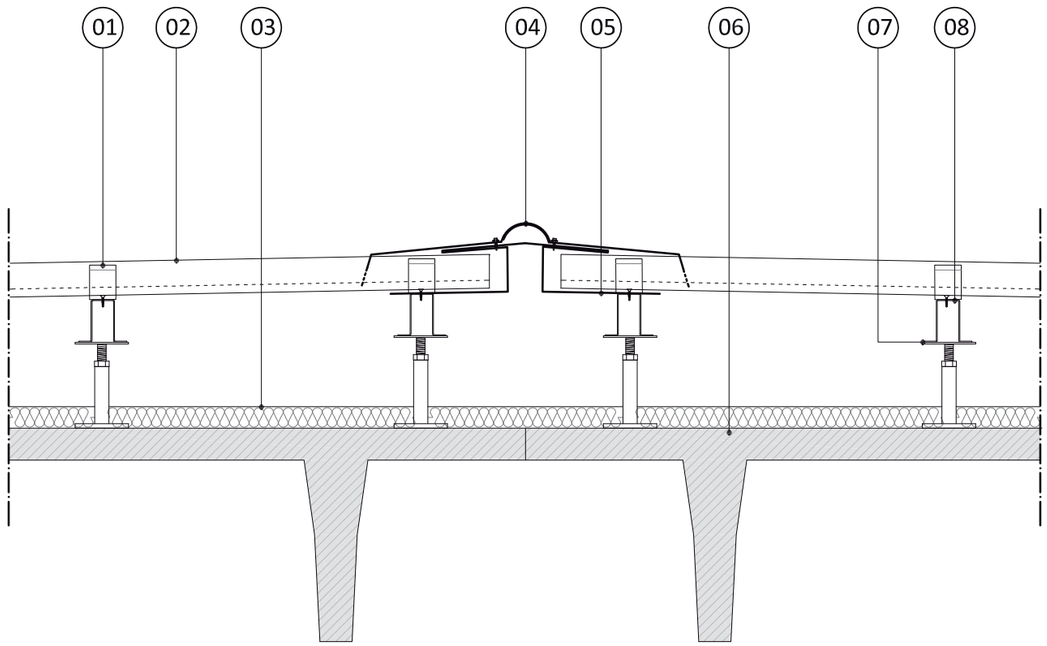


Legenda			
01.	Struttura esistente in C.A.	06.	Scossalina
02.	Copertina coprimuro	07.	Omega in lamiera zincata
03.	Lattoneria di raccordo	08.	Lastra Alugraf
04.	Pluviale	09.	Isolante
05.	Canale di gronda	10.	Staffa in poliammide

Alugraf

Nodi tecnici

Colmo a cerniera con sottocolmo su copertura in C.A.

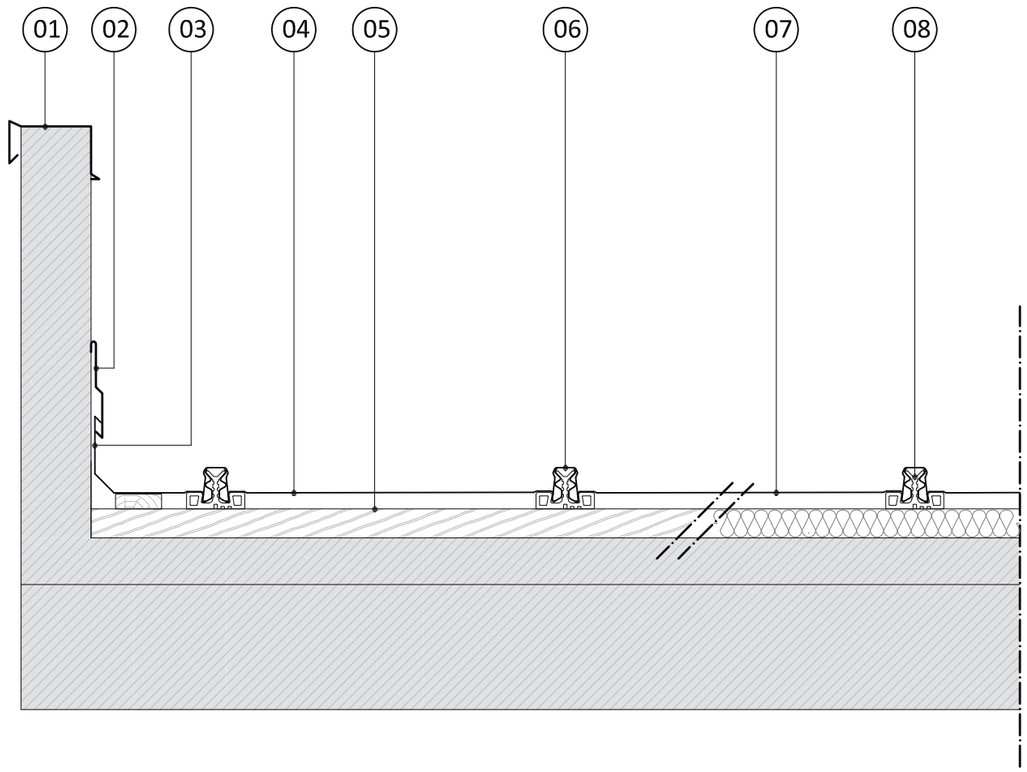


Legenda			
01.	Staffa in poliammide	05.	Sottocolmo
02.	Lastra Alugraf	06.	Struttura esistente in C.A.
03.	Isolante	07.	Piedino in acciaio zincato regolabile
04.	Colmo a cerniera	08.	Omega in lamiera zincata

Alugraf

Nodi tecnici

Raccordo a muro con lastra Alugraf



Legenda			
01.	Struttura esistente in C.A.	05.	Isolante
02.	Lattoneria di raccordo a muro	06.	Cappellotto Alugraf
03.	Lastra Alugraf pressopiegata	07.	Piedino in acciaio zincato regolabile
04.	Lastra Alugraf	08.	Listello in legno

21/06/19

RIVERCLACK

RIVERCLACK

SHAPING ROOFS

SHAPING ROOFS

Since we created Riverclack® some 30 years ago, our philosophy has always been to help our customers realize their ideal roof, free from restrictions or preconceived ideas about what is and isn't possible: the architect's creative vision without no functional or aesthetic compromises.

The perfect synthesis of form and function, the Riverclack® standing seam metal roof system gives you a unique, high performance solution for flat, curved and even complex-shaped roofs.

INTRODUCTION 01 / 07

History 05
Values 07

HIGHLIGHTS 08 / 23

We are pioneers in flat design metal roofing 11
Flexible shapes / endless possibilities 15
Riding on the shoulders of giants 19
The amazing roofing qualities of aluminum alloy 5754 22

KEY FEATURES 24 / 56

A SYSTEM THAT'S PROVED ITSELF 26

Riverclack key features 27
Lightning fast installation 28
Solid clips / serious quality 30
The drainage channel / a runaway success 31
Panel width options / standard or customized 33
Curved and tapered panels /the versatility you need 34
On-site roll forming and curving 35

AHEAD OF THE CURVE WITH PHOTOVOLTAIC ROOFING 36

A total approach 38

COMPONENTS / ACCESSORIES 40

DESIGNER SHADES/DURABLE MATERIALS 43

A choice of select metals 46
Non-coated material finishes – the finishing touch 47
Color matters 48

PERFORMANCE STANDARDS /
TESTS / CERTIFICATIONS 52

Il laboratorio/ Riverclack's fully-equipped internal test facility 54
Qualified technical support - from design to installation and beyond 55

A GLOBAL PRODUCT 56

HISTORY

Founded in 1964 and named after its founder, ISolanti COperture Menegoli (Menegoli Insulation and Roofing) was amongst Italy's pioneers in the 1970s in the use of aluminum alloys for roofing and cladding.

The quest for a roofing system that would solve the problems inherent to traditional metal roofing led in 1987 to the creation of the Riverclack® system, a revolution in roofing technology. Thanks to its unique features, Riverclack® quickly established itself on the market as THE "flat metal roofing system".

Today, ISCOM and Riverclack® are in rapid international expansion and countless buildings across the world enjoy the protection and beauty of Riverclack® systems.

VALUES

ENTHUSIASM
For roofing, for our work. We can't help ourselves: pass a building with a Riverclack® roof and we simply have to stop and say, with more than a little pride, "we made that."

CRAFTSMANSHIP AND EXPERIENCE
Technology plays a vital role in our business, but we see craftsmanship and experience as equally important qualities that you'll find throughout our highly motivated workforce.

CREATIVE INNOVATION
Innovation and creativity produced Riverclack® in the first place and continue to drive our ambition to meet evolving market demands with new materials, new solutions and new accessories.

QUALITY AND RELIABILITY
Quality is a way of life for us. It means doing it right every time, which means the highest quality standards to deliver the highest quality results, but it also means reliability: quality work retains its quality over time.

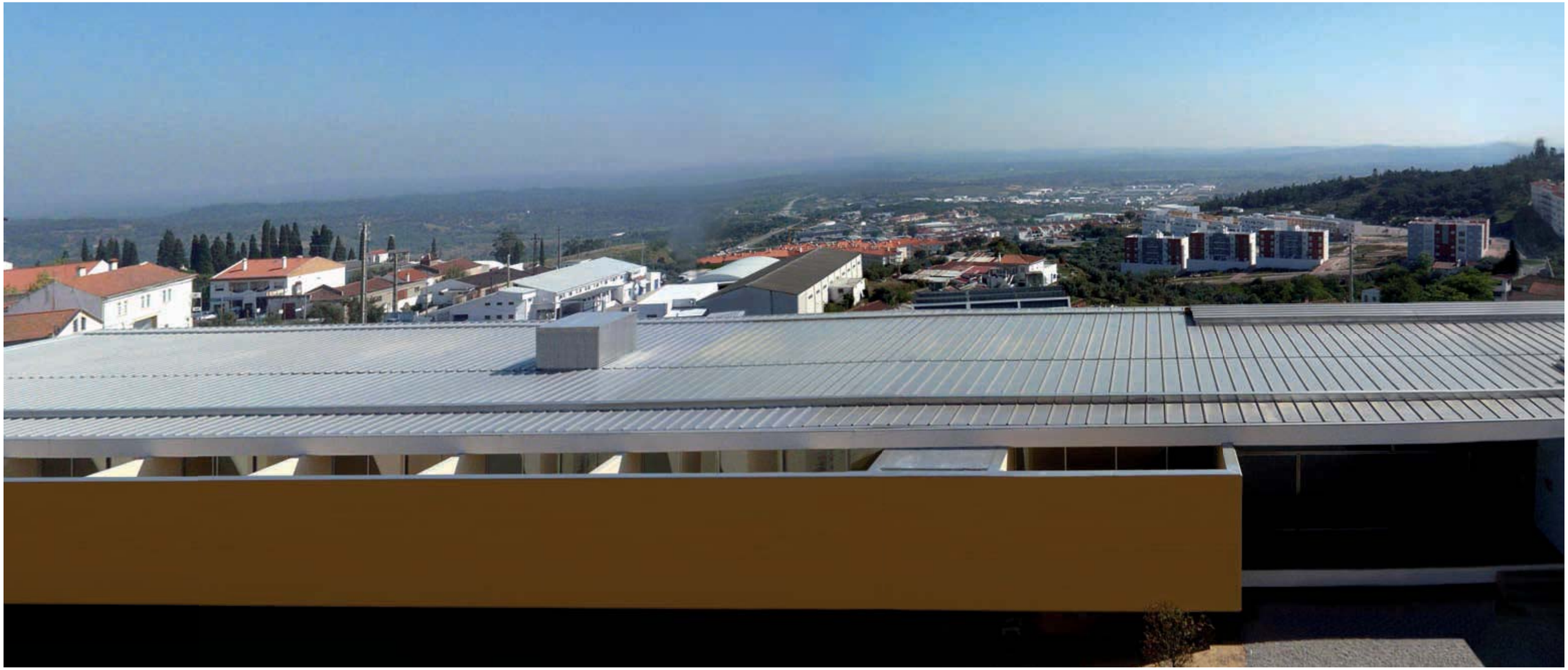
CUSTOMER-FOCUSED FLEXIBILITY
Just as every roof is unique in its geometry, lines and details, so every customer is unique. Our entire production process, from design to after-sales, is flexible and responsive enough to meet the changing technical and architectural needs of our customers during projects.

SUSTAINABILITY
"We haven't inherited the Earth from our ancestors, but borrowed it from our children." Attributed to American Indians, this sentence perfectly captures ISCOM's philosophy as a socially committed family business. From the raw materials we use, to our recycling practices, to the clean energy our products help generate: real commitment to a sustainable future requires not words, but actions.

HIGHLIGHTS

WE ARE PIONEERS IN FLAT DESIGN METAL ROOFING

Who says a flat roof can't enjoy the benefits of metal roofing's great looks and long life performance?
With Riverclack®, designing a flat metal roof couldn't be simpler. Its unique drainage channel means it can be used on slopes as low as 0.5% after steelwork deflection at the ends of the panels. In fact, Riverclack® is fully watertight and the first standing seam metal system that can be completely submerged in water without any risk of leakage to the building.

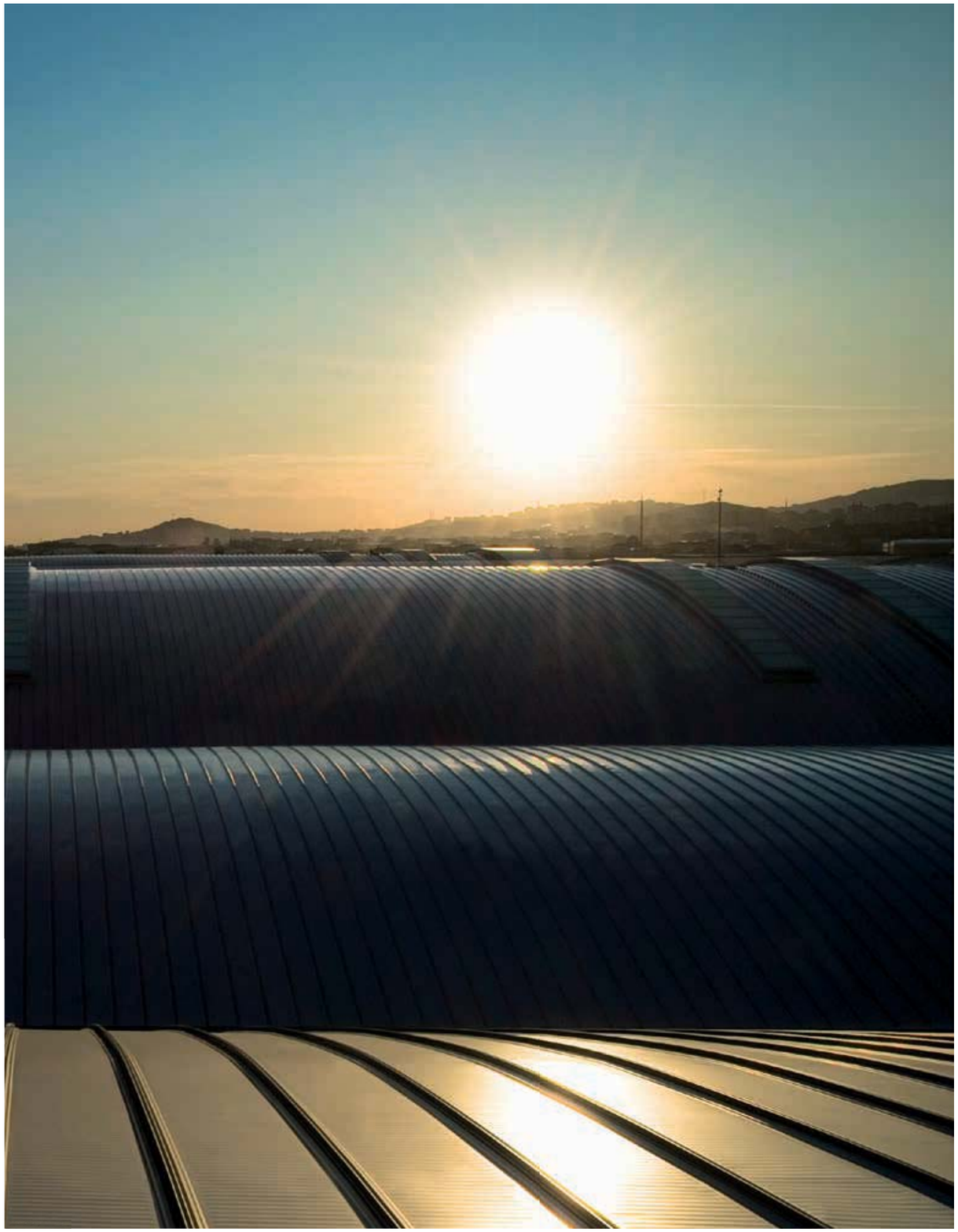


FLEXIBLE SHAPES / ENDLESS POSSIBILITIES

Countless designs are possible with Riverclack®. Convex, concave and "S" curves can all easily be achieved with self-bending or mechanically curved panels formed either in our factory or on-site. Tapered and custom width panels offer even more creative options so that, whatever your vision, the shape of your roof envelope need never be a limiting factor.

CABEL HEADQUARTER / EMPOLI / ITALY

DOM JOÃO II METRO STATION / PORTO / PORTUGAL



RIDING ON THE SHOULDERS OF GIANTS

Airports, arenas, stadiums, warehouses. Large-scale projects hold no fear for Riverclack®. From the 178m long panels, roll formed on-site at the Marks & Spencer distribution center in Bradford, UK, to the 115m panels roll formed on-site at the AIA factory in Verona, northern Italy. Thanks to its unequalled structural and design performance, Riverclack® is up to the most challenging roof rides imaginable.

THE AMAZING ROOFING QUALITIES OF ALUMINUM ALLOY 5754

By adding magnesium, one of aluminum's toughest alloys was created: alloy 5754. Light and strong, the 5754 aluminum-magnesium alloy is widely used in aircraft, automotive and container applications. Its excellent resistance to atmospheric and seawater corrosion makes it ideal for marine environments, where it performs far better than standard 3000 series alloys.

What better material for a roofing system? The outstanding qualities of the 5754 alloy used at its H18 temper mean nothing if you can't exploit them. Over three decades, Riverclack® has developed the expertise and know-how to achieve the perfect balance of toughness and ductility in the 5754 H18 alloy, as well as the capability to profile this alloy to create the unique properties of Riverclack®. This creates a roofing system that not only has exceptional non-deforming walkability and hail resistance qualities, but also allows for thinner (0.7mm) panels than other companies (min. 0.9mm) while maintaining its superior levels of performance.

In a roofing industry that generally uses alloys from the 3000 series, Riverclack® has pioneered and mastered the use of the far superior 5754 H18 alloy. Why settle for less?

FULLY WALKABLE

The 5754 H18 alloy means that you can walk on any Riverclack® roof without affecting its metal surface in any way. Riverclack® panels are tested for walkability under laboratory conditions: the continual application and release of increasing point loads onto the Riverclack® panels via a rubber-clad piston simulating constant foot traffic demonstrated an incredibly high point load resistance of almost 400kg.

KEY FEATURES

A SYSTEM THAT'S PROVED ITSELF

The Riverclack® secret-fix standing seam metal roof system has proved itself under the world's most challenging climatic conditions.

The metal panels can be roll formed on-site, removing the need for end laps on long slopes.

The junction between the adjoining panels features a drainage channel that eliminates any risk of leakage to the building.

With its unique perforation-free locking action, the system is installed by foot pressure alone, so there is no need for specialist installation machinery.

RIVERCLACK KEY FEATURES

FULLY WATERPROOF

Thanks to its unique gasket-free drainage joint, the roof system is watertight even when completely submerged in water.

PERFORATION / FREE LOCKING SYSTEM

The Riverclack® "secret fix" locking system makes no perforations anywhere on the roof surface and allows for free thermal expansion of the panels.

DURABLE

Select metals such as aluminum, copper and stainless steel are used in combination with the roof system's own inherent reliability. All metals are 100% recyclable.

FULLY WALKABLE

Thanks to the temper of the metals used, it is possible to walk on the panels after installation without creating any permanent deflection, even after countless heavy-footed trips across their surface.

QUICK TO INSTALL

Installation is quick and easy and there is no need for pre-assembly of the clips.

COST / EFFECTIVE

As a long life, low maintenance system with rapid installation, Riverclack® is a cost effective solution for large and small-scale projects alike.

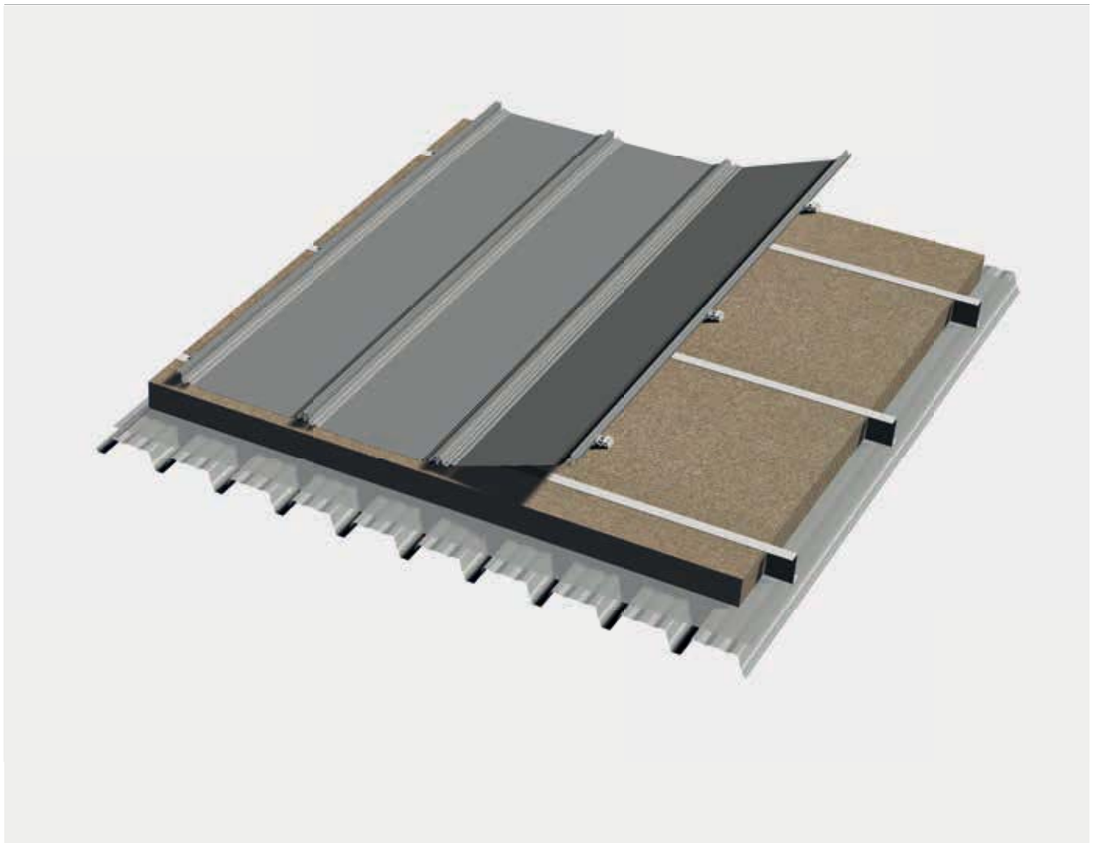
HIGHLY SELF /BENDING

With probably the highest self-bending capabilities of any structural standing seam system, Riverclack® panels can self-curve down to a minimum radius of 25m (0.7mm mill-finish aluminum), thereby removing the extra costs of machine curving work.

LIGHTNING FAST INSTALLATION

No installation machinery, no drilling. The unique Riverclack® high-tensile geometric locking action system is installed through simple foot pressure on the purpose-built resin clip. There is also no time consuming pre-assembly of the clips: their position on the space system beneath is progressively set during the installation of the panels.

NO PRE-ASSEMBLY OR MARKING OUT POSTIONS OF THE CLIPS



INSTALLATION IN SIX SIMPLE STEPS

1.

Ensure that the profile is correctly positioned in the clip by pressing it in as shown.

2.

Push down carefully until the panel locks into place (you should feel a “click”).

3.

Secure the clips to the supporting element using the appropriate fixings. The panels themselves determine the correct location of the clips.

4.

Place the overlapping edge of the next panel into the clip by repeating step 1.

5.

Apply pressure as shown.

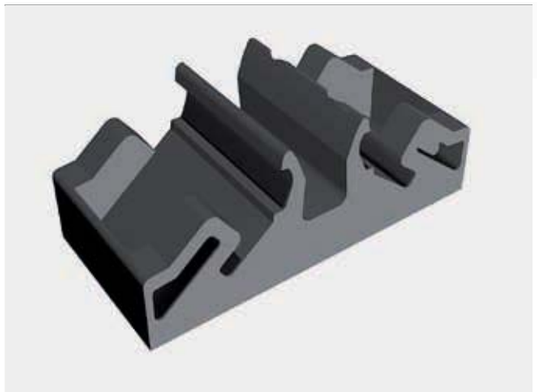
6.

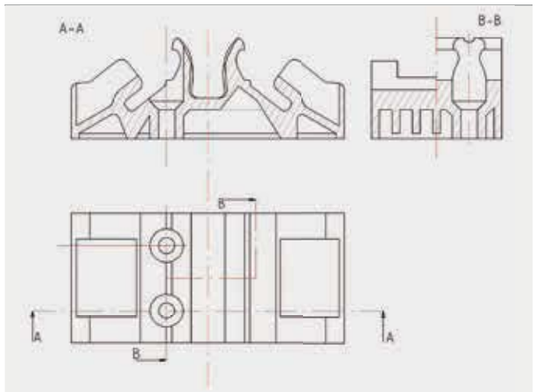
Stand on top of the profile to ensure the panels are properly connected.

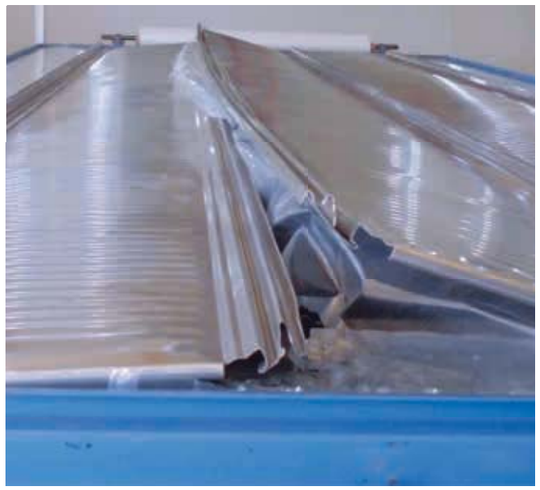
SOLID CLIPS / SERIOUS QUALITY

Our solid-engineered clips allow for thermal movement of the panels without any abrasion and guarantee outstanding wind-suction load resistance. Moreover, the clips' resin-based material means that they act as an efficient thermal and electrical break between the roof and the underlying structure.

SOLID CLIPS







THE AIRBAG TEST

We subjected Riverclack® panels to uniformly distributed load tests under laboratory conditions. The panels were installed on a test rig and a purpose-built plastic airbag was then progressively inflated underneath them to simulate the effects of a wind vortex passing over the roof. The 7kN/m2 uplift load resistance achieved is largely due to the unique side lap detail which ensures that, the greater the load applied, the more tightly the panels "claw" into the clips.

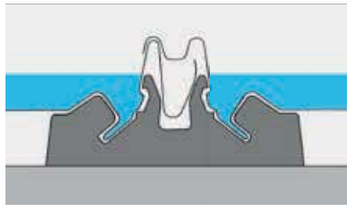
THE DRAINAGE CHANNEL / A RUNAWAY SUCCESS

The drainage channel captures any water that might penetrate the side lap and carries it away to the gutter, eliminating the risk of leaks into the building.

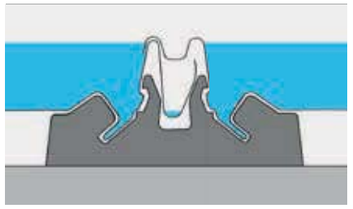
The drainage channel is one of the key features that really sets Riverclack® apart from the competition.
In storm conditions, water can slow or come to a standstill as it runs off the roof. With nowhere to go, the water level then rises and the profile is quickly submerged.
With Riverclack®, this is never a problem.

THE DRAINAGE CHANNEL

1.



2.



3.

A WATERTIGHT CASE

In a hugely demanding test for any product, a pool was built using Riverclack® 550 panels, with no additional side lap sealant, as the base. The pool was then filled with water, submerging the Riverclack® system, and left for 45 days during which time not a single drop of water leaked through. In fact, when the system was dismantled, even the integral drainage channel contained just a few drops.

PANEL WIDTH OPTIONS / STANDARD OR CUSTOMIZED

Riverclack® panels come in three standard width options and in three new special options, created to meet specific performance exigencies. Riverclack® intrinsic characteristics and our long experience allow us to furtherly customize materials to any width you need, both in our factory and on-site, so to fit your architectural, functional or budgetary requirements.

RIVERCLACK® PANEL

STANDARD PANELS

		SITE ROLL FORMING	MACHINE CURVING	DRAINAGE CHANNEL	MINIMUM ROOF PICH
RIVERCLACK 500		YES	YES	YES	0,5%
RIVERCLACK 550		YES	YES	YES	0,5%
RIVERCLACK GRIP 600		YES	NO	NO	5%

SPECIAL PANELS

		SITE ROLL FORMING	MACHINE CURVING	DRAINAGE CHANNEL	MINIMUM ROOF PICH
RIVERCLACK C MM		YES	YES	YES	0,5%
RIVERCLACK HR MM		YES	NO	YES	0,5%
RIVERCLACK + MM		YES	NO	YES	0,5%

RIVERCLACK C / CUSTOMIZED WIDTH TO FIT ALL YOUR PROJECTS

RIVERCLACK HR / HIGHER PROFILE FOR HIGHER SPANS

RIVERCLACK + / BETTER FASTENING FOR A BETTER WIND UPLIFT LOAD RESISTANCE

MM / WIDTH IS EXPRESSED IN MILLIMETERS

CURVED AND TAPERED PANELS /THE VERSATILITY YOU NEED

Straight Riverclack® panels are self-bending down to a radius of 25m, adapting perfectly to the shape of your roof surface without any additional operations or costs.
A machine smooth-curving process is available to accommodate smaller radiuses. Depending on the material used (aluminum, copper, titanium zinc or stainless steel) and the thickness, radiuses of 3m in a convex configuration and 8m in a concave configuration are achievable.

You can even apply a combination of convex and concave shapes and multiple radiuses to a single panel and the crimp curving process allows for radiuses as low as 1.5m in a convex shape.
Thanks to the new generation of rolling mills that can be equipped with a tapering kit, Riverclack® also offers the option of continuous length tapered and custom width panels, even on-site. The minimum width at the panel's end is 170mm, the maximum 540mm. Tapered panels are just as self-bending as straight ones and can also be machine curved.

CONFIGURATIONS

STRAIGHT

CONVEX

CONCAVE

TAPERED

CONVEX TAPERED

CONCAVE TAPERED

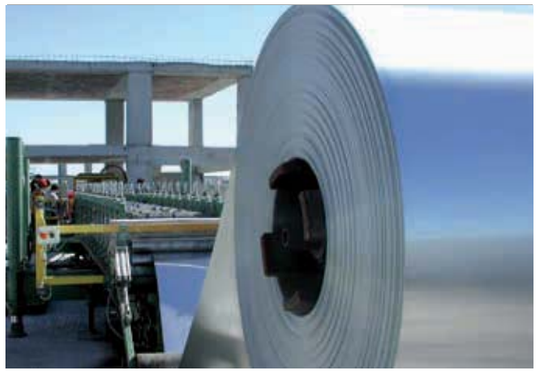
ON-SITE ROLL FORMING AND CURVING

Where panels are too long to be produced in our factory and then transported to the construction site, we provide on-site forming and curving.
On-site forming and curving can also be your smartest option when the size of your project would otherwise require numerous deliveries to site, increasing transport costs and your project's CO_2 emissions.

Producing panels on-site doesn't mean compromising on quality either, because whatever the location, we produce the Riverclack® secret-fix roofing system to the same high standards. In the factory or on-site, Riverclack® panels are rolled on fully engineered factory specification production units equipped with test rigs and the system's performance is checked at the start of each production batch.
Riverclack® offers a variety of site production methods, from ground level rolling to ramp rolling. The latest Riverclack® forming units can also be set for eaves-level rolling, which reduces the number of steps in the handling process.

SITE ROLLS

SITE FORMING



SITE CURVING

SITE OPERATIONS

SITE PROFILING MACHINE

AHEAD OF THE CURVE WITH PHOTOVOLTAIC ROOFING

4.5 MWp of Solar Elios cover 100,000 m² of roof at the Rimini Convention Center, 1.5 MWp of Solar Deck have transformed 180,000 m² of roof at the Roma Fair into a power plant and there are countless 3 kWp installations on the rooftops of offices and domestic homes across Europe.
Riverclack® Solar Roofing Solutions already provide over 40 MWp of roof-mounted solar energy, helping individuals and organizations across Europe save costs, as well as our planet.

A TOTAL APPROACH

The unique design of our panels make Riverclack® Solar Roofing Solutions quite unlike any others on the market, allowing for an entirely different approach to your project. Riverclack® is quicker, tougher, more reliable... smarter. Riverclack® PV mounting solutions have the same winning combination of high tensile aluminum alloys, snap-in locking systems and smart drainage systems as all standard Riverclack® roof panels, delivering the most reliable, quick-to-install PV roof ever.

THE 4 SNAP-IN SYSTEMS

SOLAR ELIOS / INTEGRATION

SOLAR DECK / VERSATILITY

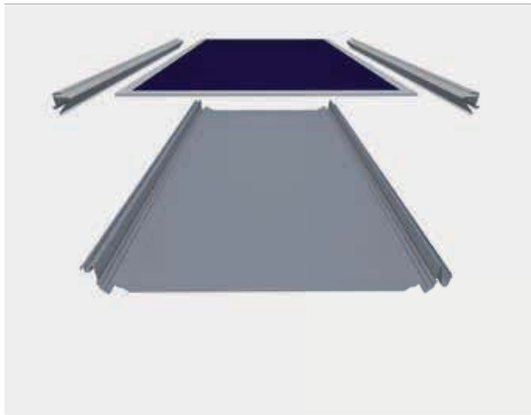
4 SNAP-IN MOUNTING SYSTEMS / 4 STEPS AHEAD OF THE COMPETITION.

SOLAR ELIOS
SOLAR DECK
SOLAR FRAME
SOLAR CLIMPO

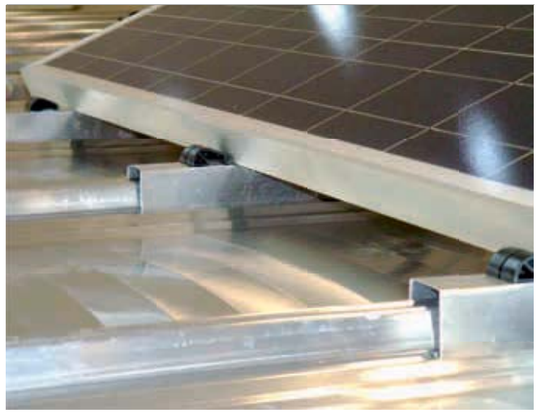
Our four mounting systems have "snap-in" mechanisms for quick, solid, perforation-free installation, so you can rest assured that your roof's integrity of will never be compromised.

Investing in solar PV energy is a smart choice, both financially and environmentally. With the long-life guaranteed features of Riverclack® roofing systems, you have a complete and reliable solution that will reduce your building's energy costs for years to come.

SOLAR FRAME / TRADITION ENHANCED



SOLAR CLIMPO / FREEDOM



COMPONENTS / ACCESSORIES

Fall-arrest devices, snow guards and walkways, as well as the more traditional roofing components, together mean that Riverclack® gives you a fully integrated, fully serviceable roof system.
From the single fixing screw to the fall-arrest device, every element that we deliver or authorize is tested for its compatibility with the Riverclack® system and verified as complying with our warranty conditions.

FULLY APPROVED / TESTED ACCESSORIES

1. FALL-ARREST SYSTEMS

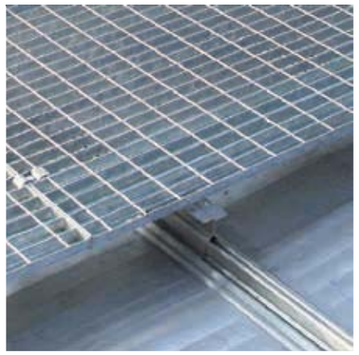
1. A

1. B

2. SNOW GUARDS

3. STEPS

4. WALKWAYS



A RANGE OF FIXING CLIPS FOR DIFFERENT APPLICATIONS / ROOF SHAPES

FALL-ARREST SYSTEMS

INTEGRATED ANTI-CONDENSATION LAYERS

INTEGRATED ANTI-DRUMMING LAYERS

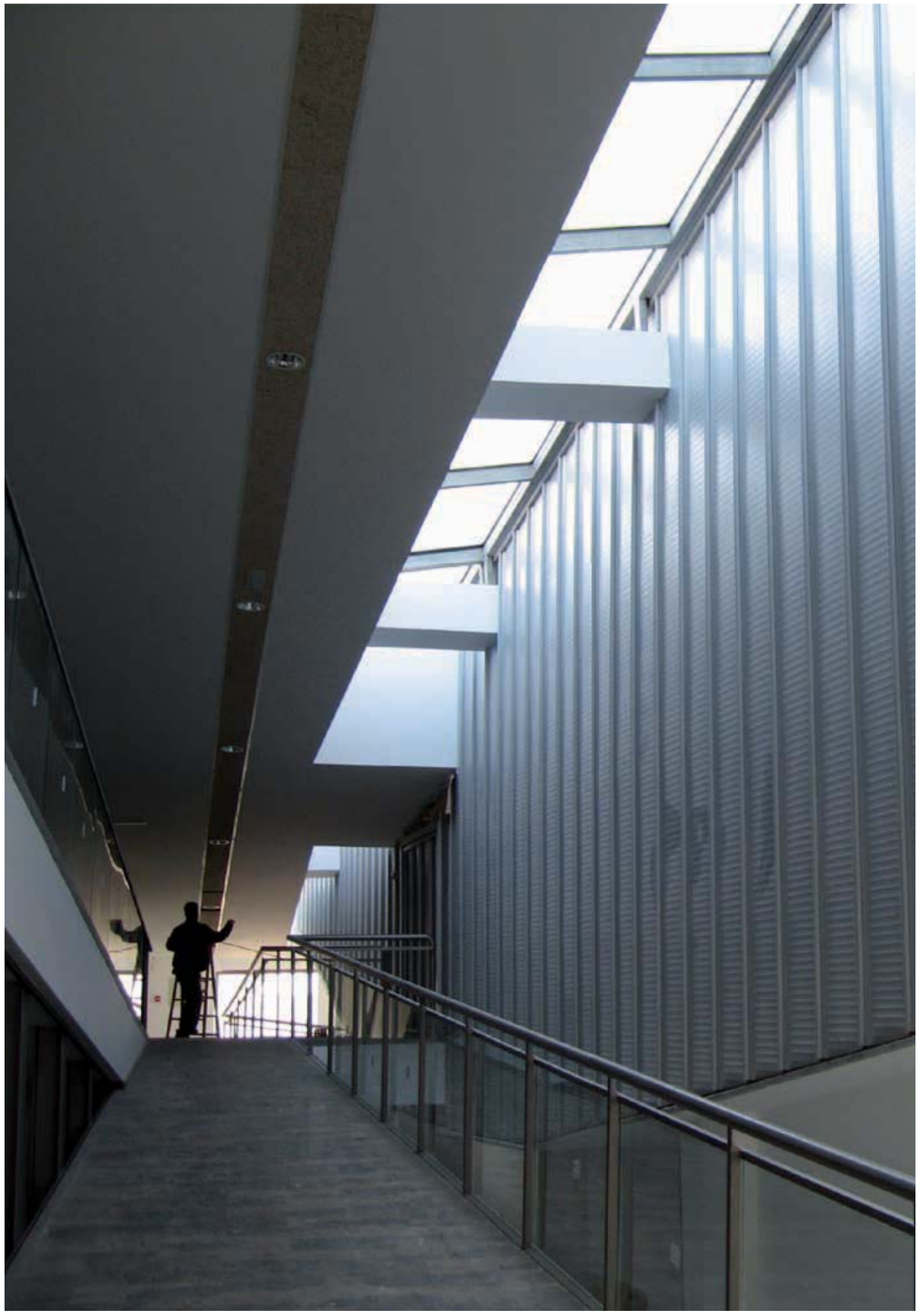
SNOW GUARDS

WALKWAYS

PERFORATION-FREE MOUNTING CLAMPS

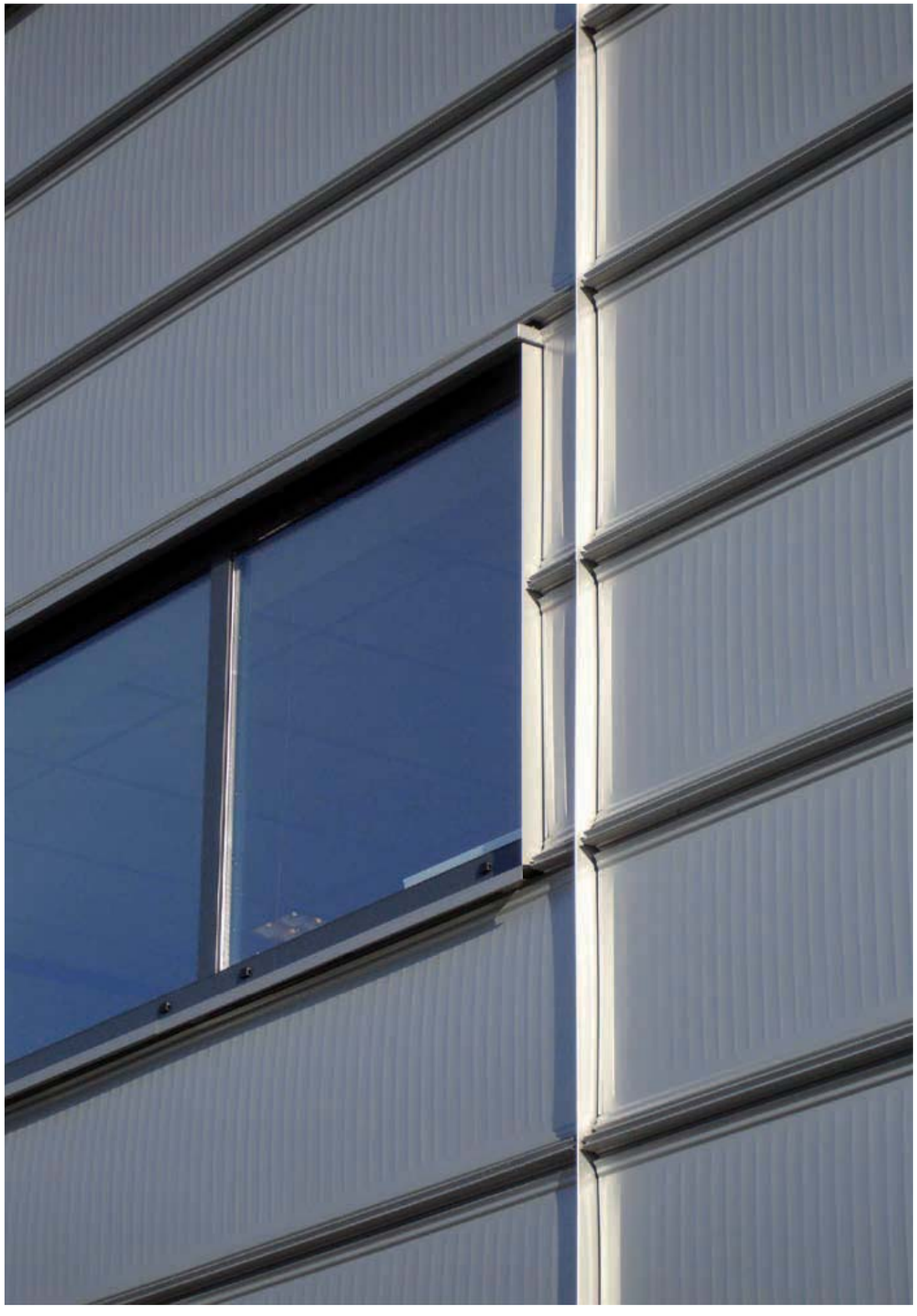
PROFILE FILLERS, CLOSURES AND SHAPED FLASHINGS

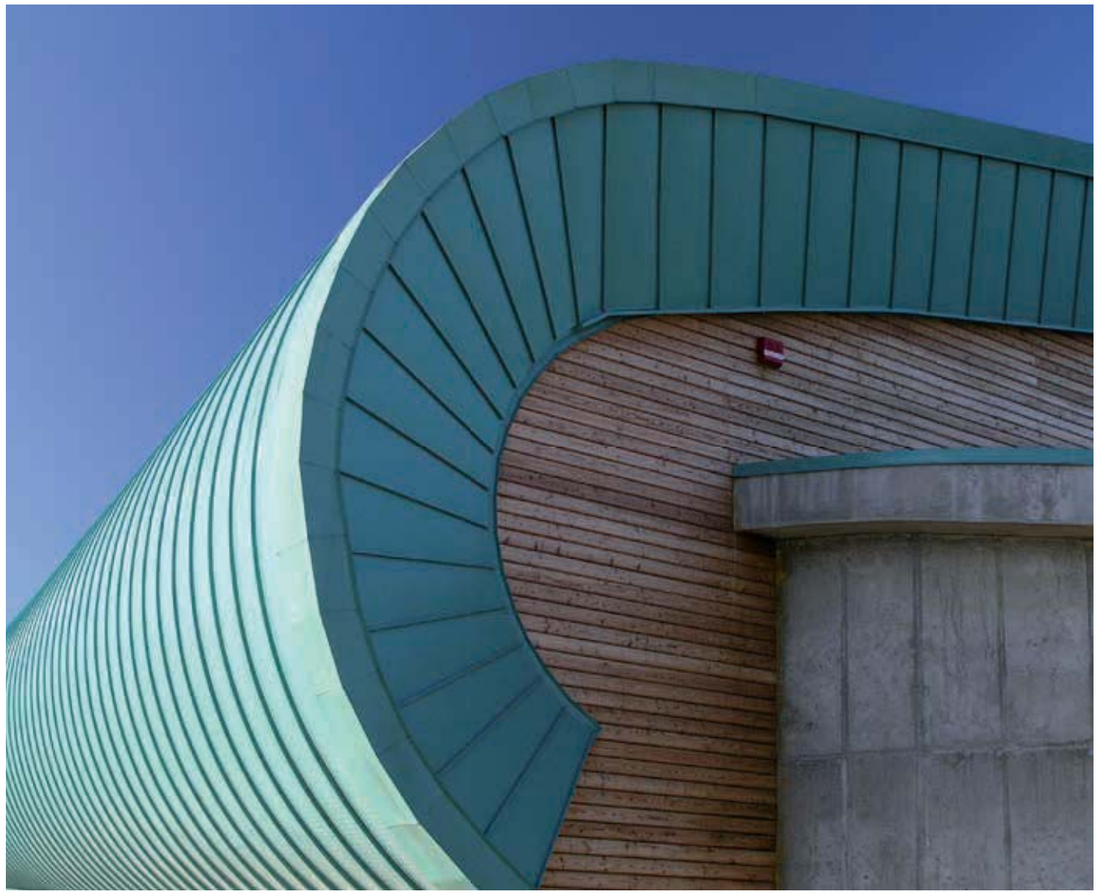
STEPS



DESIGNER SHADES / DURABLE MATERIALS

From the natural beauty of aluminum to the warmth of raw copper, the wide range of materials and coated surfaces in which Riverclack® is available should be a source of inspiration to any architect or designer.





A CHOICE OF SELECT METALS

In addition to the superior 5754 aluminum alloy – with its unrivaled corrosion resistance, mechanical strength and cost effectiveness – Riverclack® is also available in copper, stainless steel, titanium zinc or pre-galvanized zinc. All metals are certified and come from first order suppliers but, being Riverclack®, we still subject every single metal coil to further testing before we use it for our roofing systems. Coils are checked against crucial parameters such as tensile strength, Brinell-scale hardness and yield point to ensure full conformity to the strict manufacturing standards of Riverclack®.

ALLUMINIUM ALLOY 5754

Light, strong and rustproof, this is the most cost effective solution. In contact with air, a tough, transparent layer of aluminum oxide that resists further corrosive action rapidly covers aluminum, giving your roof an extremely long lifespan. The Riverclack® 5754 alloy is used in the H18/19 physical state that has an outstanding mechanical resistance to both foot traffic and hail.

COPPER

An elegant metal that is also highly corrosion resistant. Copper develops a "patina" when it weathers, turning it from golden brown to its unique and aesthetically striking blue-green shade.

STAINLESS STEEL

A highly resilient material that hardly thins at all over time. Stainless steel is the ideal choice if total resistance to corrosion is a priority. In highly corrosive environments, for example, or simply when you're looking for great value in a very attractive material.

TITAN ZINC

Titanium zinc has a very distinctive aesthetic quality, thanks to its beautiful gray patina. It is malleable and so, unlike any other materials used for Riverclack® panels, it requires a rigid back support to allow walkability.

NON-COATED MATERIAL FINISHES – THE FINISHING TOUCH

Depending on the metal you're using, Riverclack® can offer a range of finishes to enhance the visual character of your building.

STUCCO EMBOSSED ALUMINUM

Embossing is a unique stucco pattern that, besides its aesthetic qualities, helps reduce glare – an important issue with airports or buildings near busy roads.

ANODIZED ALUMINUM

Aluminum anodizing provides an aesthetically appealing matt finish, as well as an extra layer of protection against atmospheric agents.

PRE-PATINATED COPPER

Copper is available at various stages of oxidation and patination.

PRE-OXIDIZED ZINC

Zinc, which is always pre-oxidized, offers dramatic architectural possibilities with its ultra-modern combinations of darker and lighter shades.

COLOR MATTERS

Color is an essential part of architectural design. Aluminum, stainless steel and galvanized steel Riverclack® panels are available in a wide array of standard polyester of PVDF coatings to express the character and ambience of your building.

TREND COLORS

A selection of colors that look great in any setting

PALE GREEN RAL 6021

ANTHRACITE GREY RAL 7016

DUSTY GREY RAL 7037

WHITE ALUMINUM/SILVER RAL 9006 / MET

GREY WHITE RAL 9002

TESTA DI MORO RAL N.A.

OXIDE RED RAL 3009

SIGNAL WHITE RAL 9003

PURE WHITE RAL 9010

EXCEL COLORS

The entire RAL color collection at your disposal to complement and enhance any aesthetic statement

COMPLETE RAL COLOUR COLLECTION

SEEING IS BELIEVING

Because of the unique qualities of the spatial colors and finishes in this section, you have to see them in real life to fully appreciate their impact. Feel free to contact us for samples of the colors that interest you.

FEEL COLORS

Highly pragmatic and cost effective alternatives to nature's precious natural commodities.

COPPER PATINA LOOK I

COPPER PATINA LOOK II

ZINC LOOK I

ZINC LOOK II

HIGH SRI COLORS: FOR A COOLER ROOF

The SRI (Solar Reflectance Index) measures a material's ability to reflect heat. In warmer climates especially, SRI coatings help cool the roof and reduce the UHI (Urban Heat Island) effect. High-rating SRI colors can also contribute to LEED credits for your building.
Though white or light colors remain the most reflective, we can achieve relatively high SRI values even in dark colors, by using special pigments.

RAL 9001 PVDF

RAL 9010 PVDF/PE

RAL 9016 PVDF

NCS S 1002 Y50R

METAL COLORS

The refined metallic look of this range offers to designers new possibilities for extraordinary projects in terms of creativity and variety of hues.

LIGHT BRONZE

TUSCANY BRONZE

ABSOLUTE COPPER

THINK ZINC

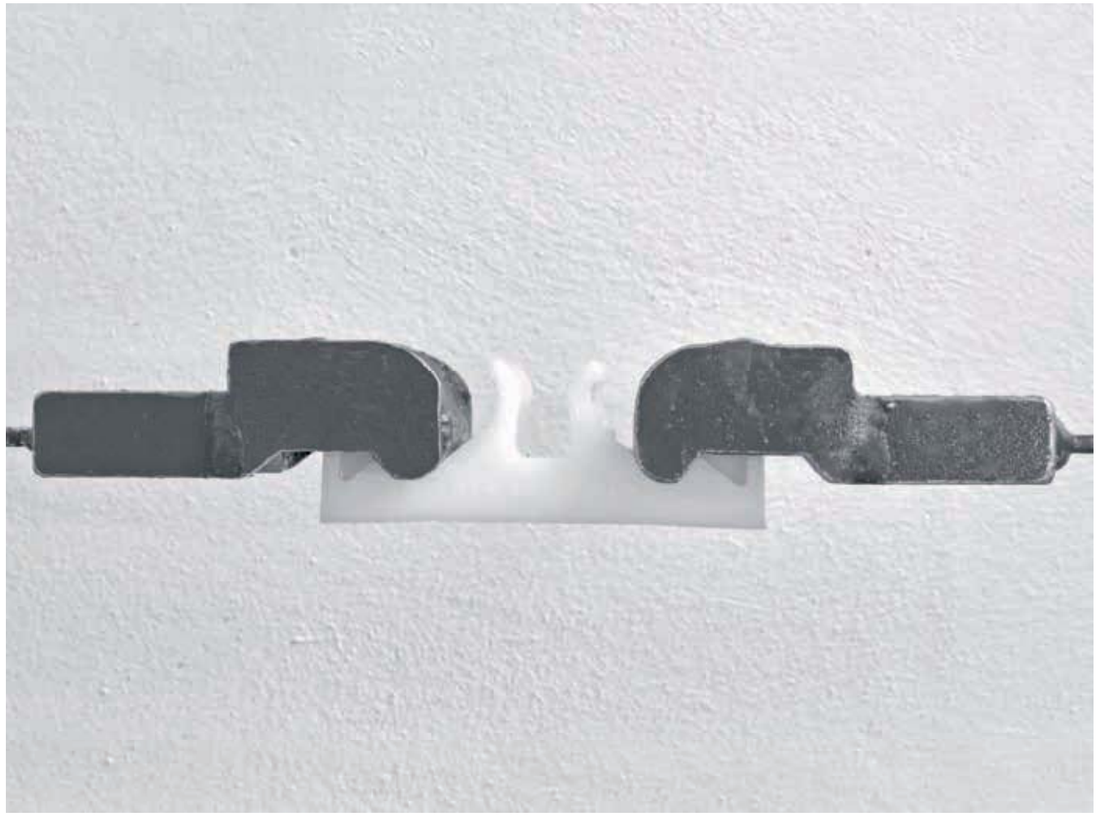
A unique self-weathering zinc in a pre-coated aluminum. Zinc particles in the top coat allow the coating to change color over time, from an initial light gray to a darker, naturally weathered finish.

ZINC PRO NEWLY PAINTED

ZINC PRO WEATHERED

PERFORMANCE STANDARDS / TESTS / CERTIFICATIONS

The Riverclack® standing seam metal roof system has one of the industry's highest wind suction load resistances, unrivaled water tightness and a unique structural performance.



HIGH STANDARDS

The superior performance of Riverclack® systems has been tested according to the strictest international standards, including DIN, EN, UNI, IEC, ASTM, UL and FM, by independent credited laboratories.

PRIMARY BOARDS OF CERTIFICATION

Riverclack® roof systems have been certified by the world's most prestigious certification boards: DIBt, BBA, CSTB, TÜV and FM Approvals.

ISCOM AND SAFETY

ISCOM is committed to the highest standards for Health & Safety. The OHSAS 18001 certification, a globally recognized organizational H&S model, is testament to our desire to take care of our employees and the people they work alongside.

CLEAR INFORMATION

For details and a clear overview of all aspects of the Riverclack® system and performance, please refer to our System Guidelines brochure, or check the relevant board of certification. Appropriate information is also provided on all our CE markings.

IL LABORATORIO/ RIVERCLACK'S FULLY-EQUIPPED INTERNAL TEST FACILITY

At Riverclack®, we are committed to delivering a world class product to our customers each and every time, including customized solutions to even the most challenging of technical requests.

Back in 1995, our commitment to such high standards led us to create our own internal test facilities. The "Laboratorio", as it is affectionately known, has test benches for wind uplift, water and air tightness and concentrated load pressure as well as a range of instruments for carrying out material checks and are periodically calibrated and maintained according to UNI EN ISO 9001:2008 standards.

The "Laboratorio" is also at the heart of our cutting-edge R&D department, providing quick and reliable feedback as we strive to perfect our latest innovations.

QUALIFIED TECHNICAL SUPPORT / FROM DESIGN TO INSTALLATION AND BEYOND

A WEALTH OF EXPERIENCE

Through our close collaboration with developers, manufacturers, suppliers and roofing contractors, we have built up unrivaled know-how and expertise in specialist roofing solutions. This knowledge, that we in turn share with architects, contractors, building owners and business partners, combined with our openness to new possibilities and willingness to always listen and learn from our customers, has been the key driver of Riverclack®'s ongoing success.

WE SHARE WITH YOU

Our engineers are always on hand to give you whatever support and assistance you need at any stage of the process, from design through site operations and construction, to after sales maintenance. To put it simply, we are as committed as you are to the successful outcome of your project.

- PLANNING ASSISTANCE
- ACAD PROJECT DETAILING
- INSTALLATION TRAININGS
- SITE SUPERVISION

AND EXPLOIT FOR YOU

We are constantly striving toward innovations and improvements. Backed by an R&D department unlike any other in the industry, and with the support of our unique testing facilities, we're the perfect partner if you are looking for smart, truly custom made solutions to your most demanding challenges.

A GLOBAL PRODUCT

In over 30 countries across 5 continents, millions of square meters of Riverclack® roofing systems are protecting buildings from all that nature can throw at them. From the harsh Siberian winters to the unforgiving Saudi sun, Riverclack® confirms its reliability day in, day out.

Research, design, testing and production are all carried out at our headquarters in Verona, Italy. We also have transportable production units strategically located in Europe, Asia, Africa and the Americas, ensuring you always get the high quality, timely and cost effective service for which Riverclack® is renowned worldwide.

HURGHADA INTERNATIONAL AIRPORT / EGYPT

DETAIL DRAWINGS

SHAPING ROOFS

RIVERCLACK

DETAIL DRAWINGS

GENERAL NOTES

The technical data provided in this communication is for information purposes only.

The following detail drawings represent suggestions for standard roof structure design and must be adapted by the addressee according to actual construction conditions.

The design of these types of roof structure requires careful planning and calculation based on the actual conditions.

The choice and use of proper fixed points and screws must be made in accordance with the static calculations.

ISCOM SPA provides this information based on its experience and knowledge and accepts no liability for any loss, damage, costs or expense incurred in relation to or arising from any person relying on the suggestions and information rendered.

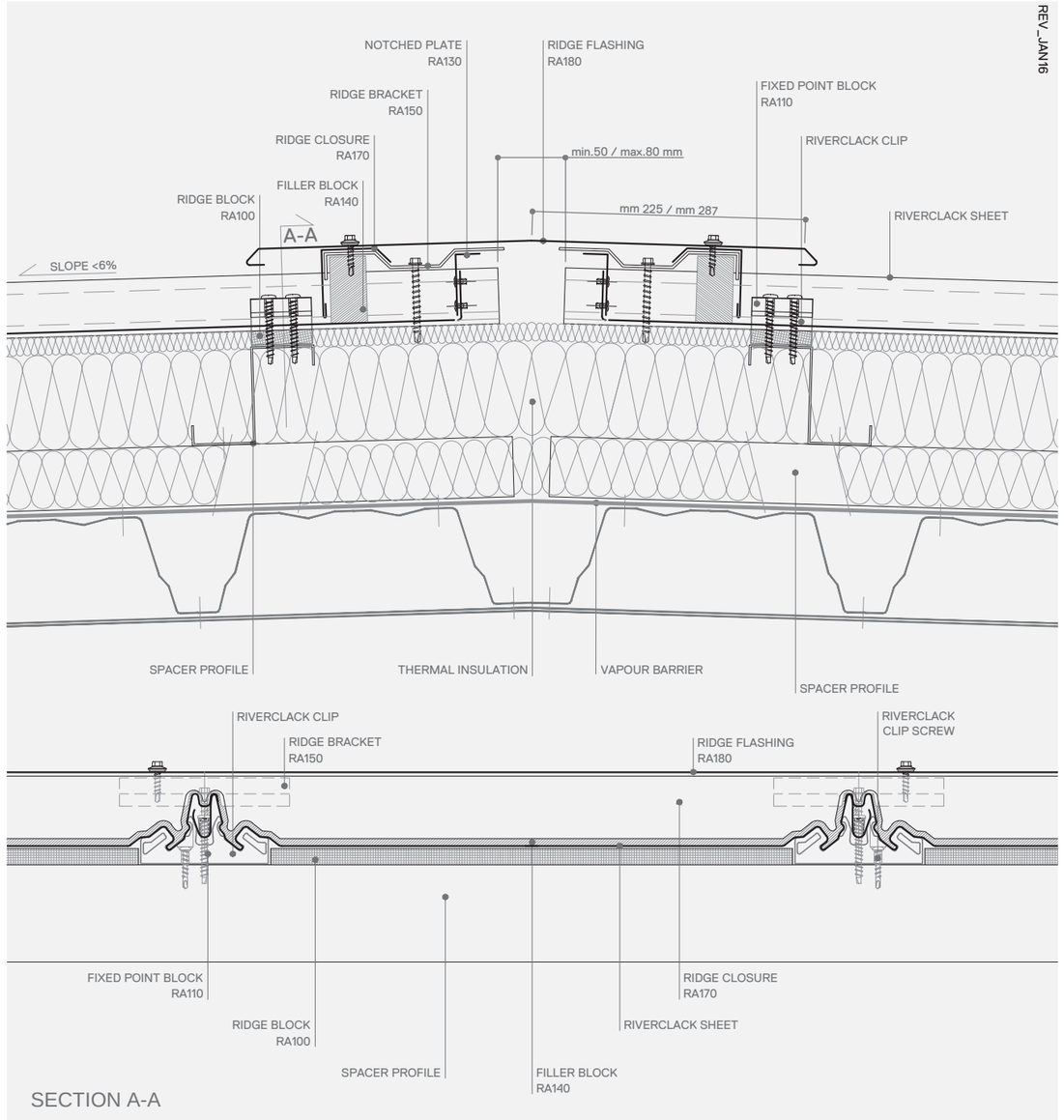
All information issued by ISCOM SPA is subject to continuous development without notification. The information/details contained in this communication are correct at the date of issue. It is the addressee's responsibility to ascertain from ISCOM SPA that the information contained in this communication has not changed at the time of use by the addressee.

DUO PITCH RIDGE	05
MONO PITCH RIDGE	11
VERGE DETAILS	19
EAVES DETAILS	25
EXPANSION JOINTS	35
ROOF PENETRATION	39
SKYLIGHTS	41
OVERLAP DETAILS	49
CURVED ROOF RIDGE	53
DIAGONAL ROOF RIDGE	55

DUO PITCH RIDGE
STEEL STRUCTURE

DETAIL 01.02.S

TECHNICAL SITUATION / SCALE 1:5



NOTES
- Slope < 6%
- If length of sheet > 20m use item RA120 as fixed point according to instructions or use two RA110 (up to max length 40m) according to instructions

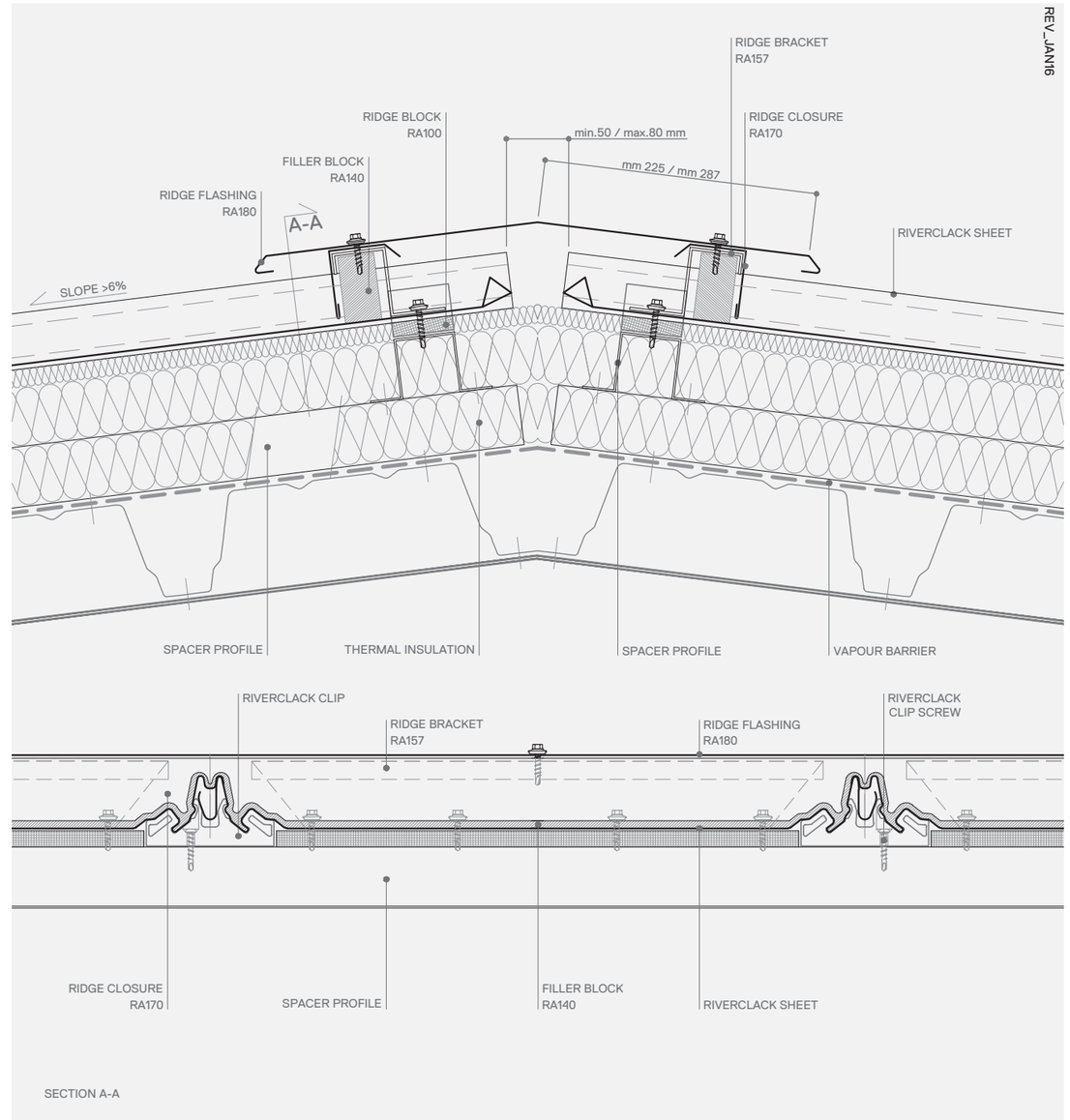
For further enquiries please contact Iscom's technical department or your local representative.

WWW.RIVERCLACK.COM

DUO PITCH RIDGE
STEEL STRUCTURE

DETAIL 01.03.S

TECHNICAL SITUATION / SCALE 1:5



NOTES
- Slope > 6%
- As ridge bracket RA157 is also a fixed point use it according to instructions

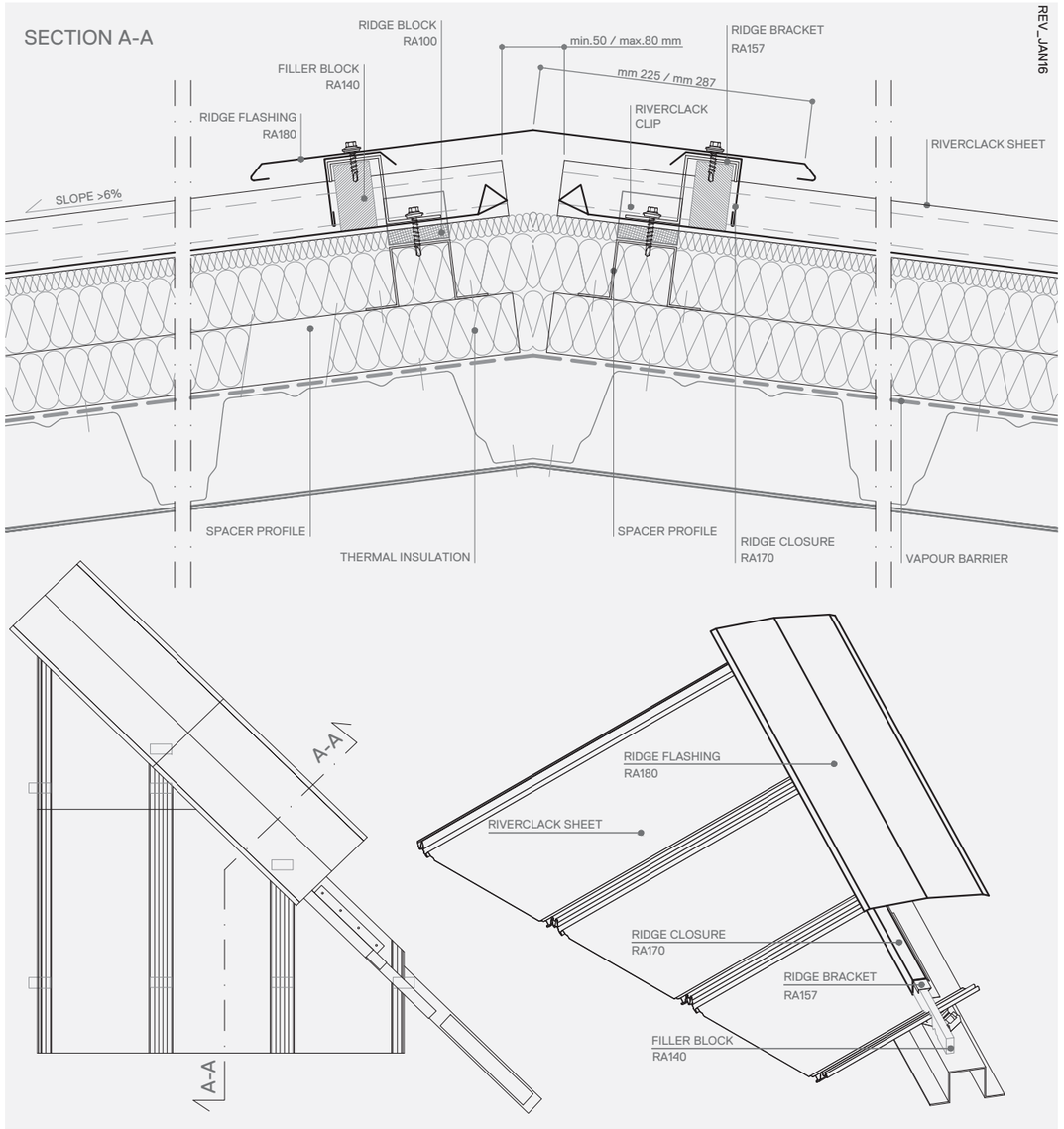
For further enquiries please contact Iscom's technical department or your local representative.

WWW.RIVERCLACK.COM

DIAGONAL ROOF RIDGE
STEEL STRUCTURE

DETAIL 01.04.S

TECHNICAL SITUATION / SCALE 1:5



NOTES

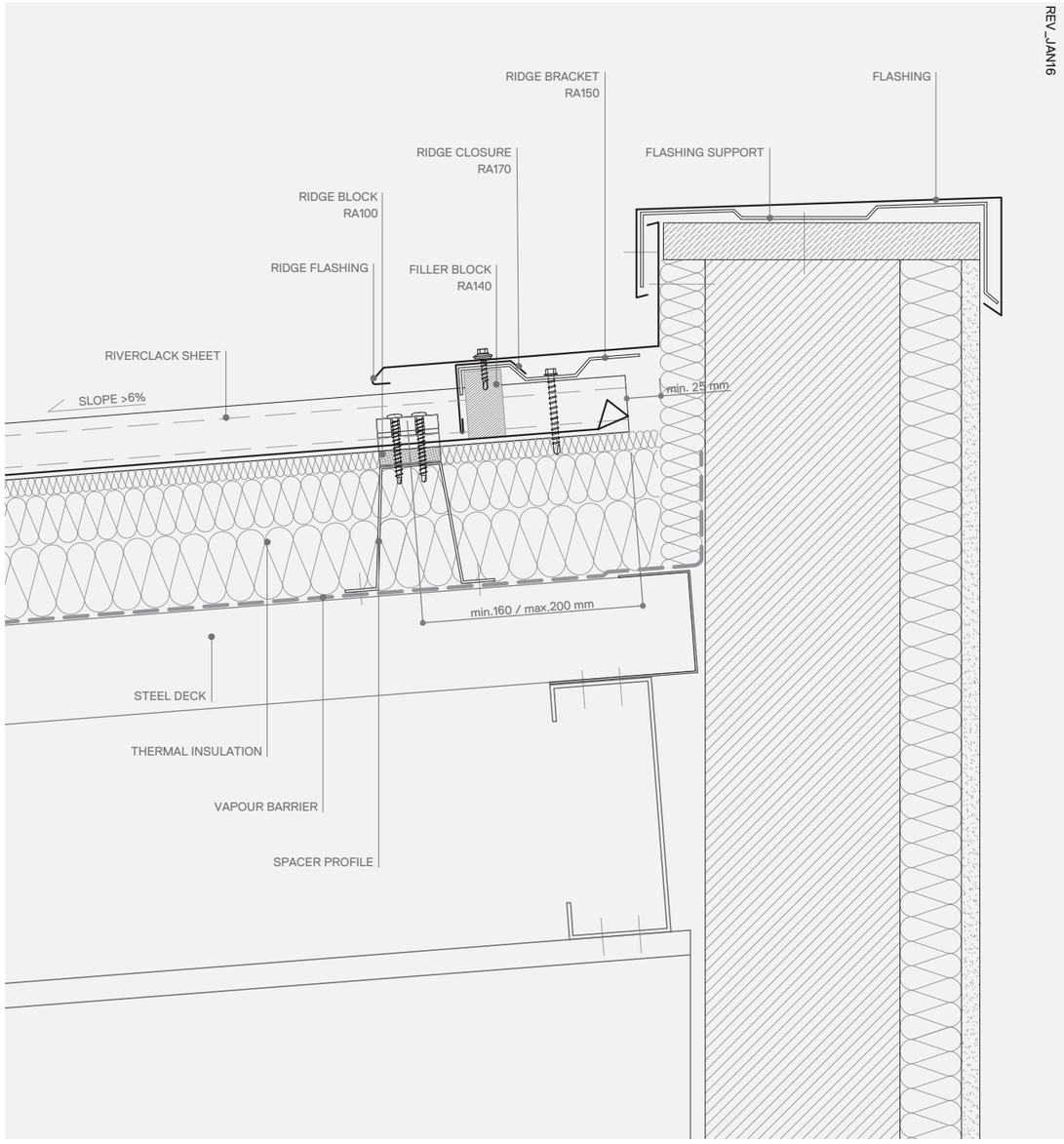
For further enquiries please contact Iscom's technical department or your local representative.

WWW.RIVERCLACK.COM

MONO PITCH RIDGE
STEEL STRUCTURE

DETAIL 02.01.S

TECHNICAL SITUATION / SCALE 1:5



NOTES
- Slope > 6%
- If length of sheet > 20m use item RA120 as fixed point according to instructions or use two RA110 (up to max length 40m) according to instructions

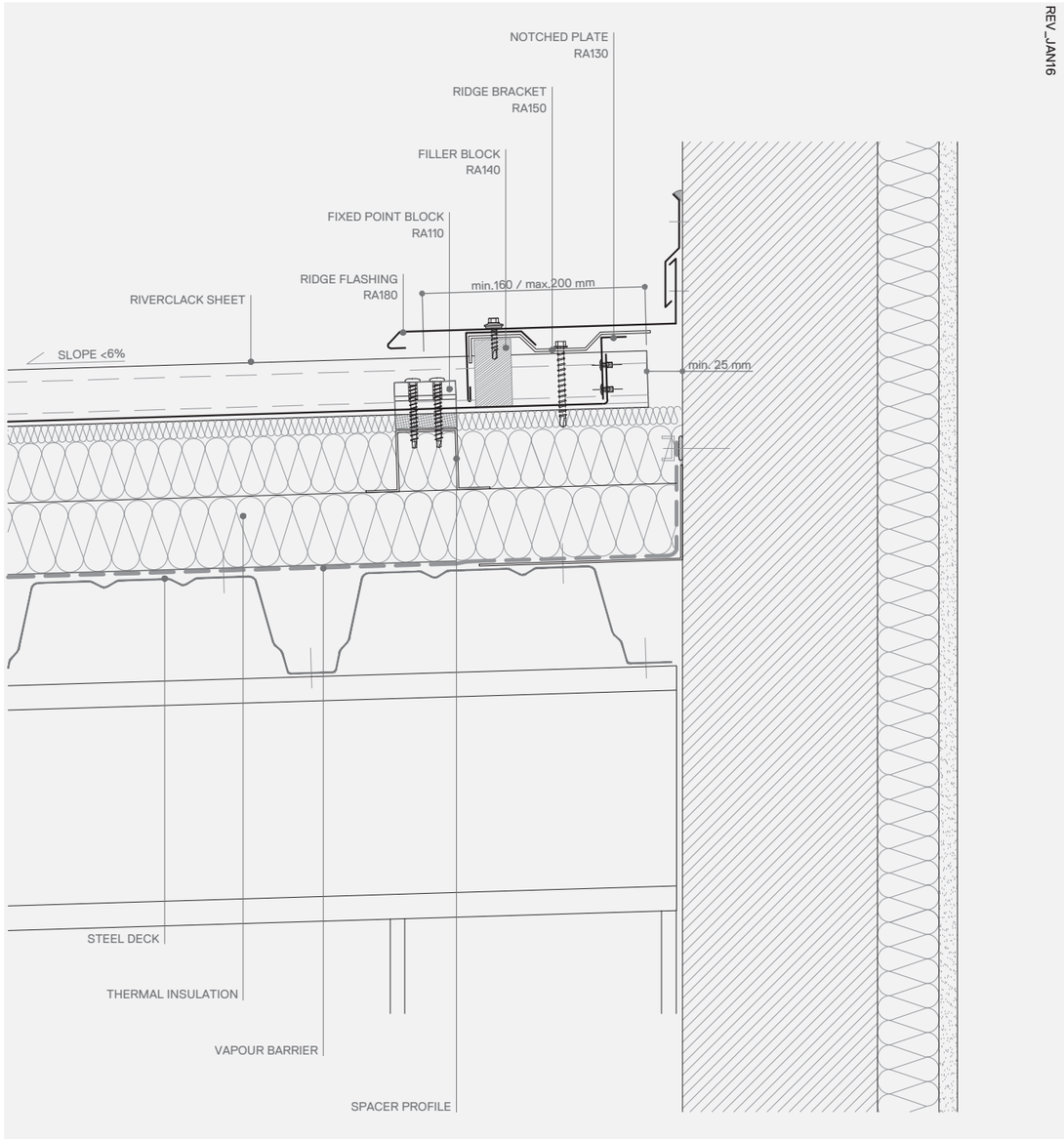
For further enquiries please contact Iscom's technical department or your local representative.

WWW.RIVERCLACK.COM

MONO PITCH RIDGE
STEEL STRUCTURE

DETAIL 02.02.S

TECHNICAL SITUATION / SCALE 1:5



NOTES
- Slope < 6%
- If length of sheet > 20m use item RA120 as fixed point according to instructions or use two RA110 (up to max length 40m) according to instructions

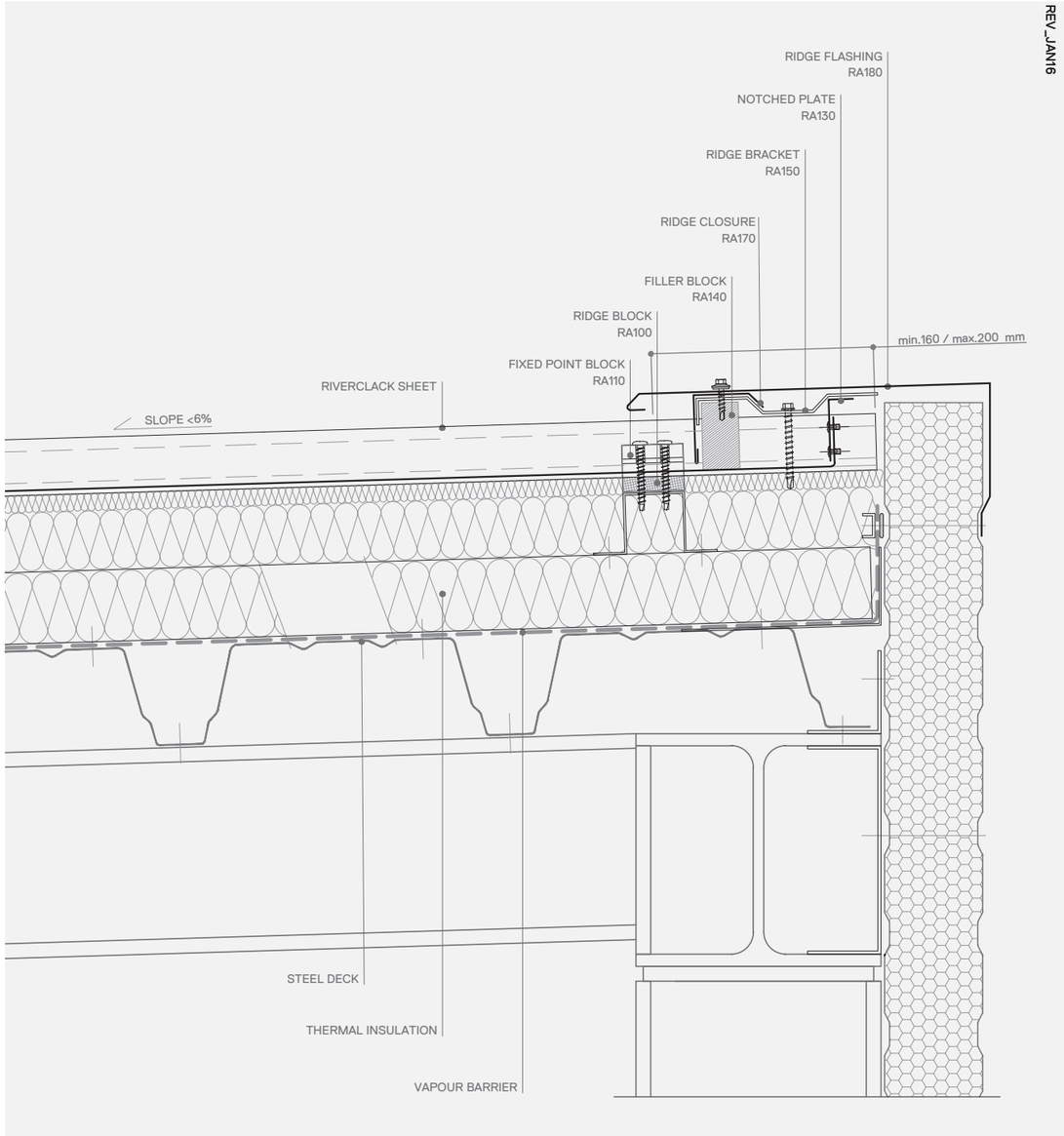
For further enquiries please contact Iscom's technical department or your local representative.

WWW.RIVERCLACK.COM

MONO PITCH RIDGE
STEEL STRUCTURE

DETAIL 02.03.S

TECHNICAL SITUATION / SCALE 1:5



NOTES
- Slope < 6%
- If length of sheet > 20m use item RA120 as fixed point according to instructions or use two RA110 (up to max length 40m) according to instructions

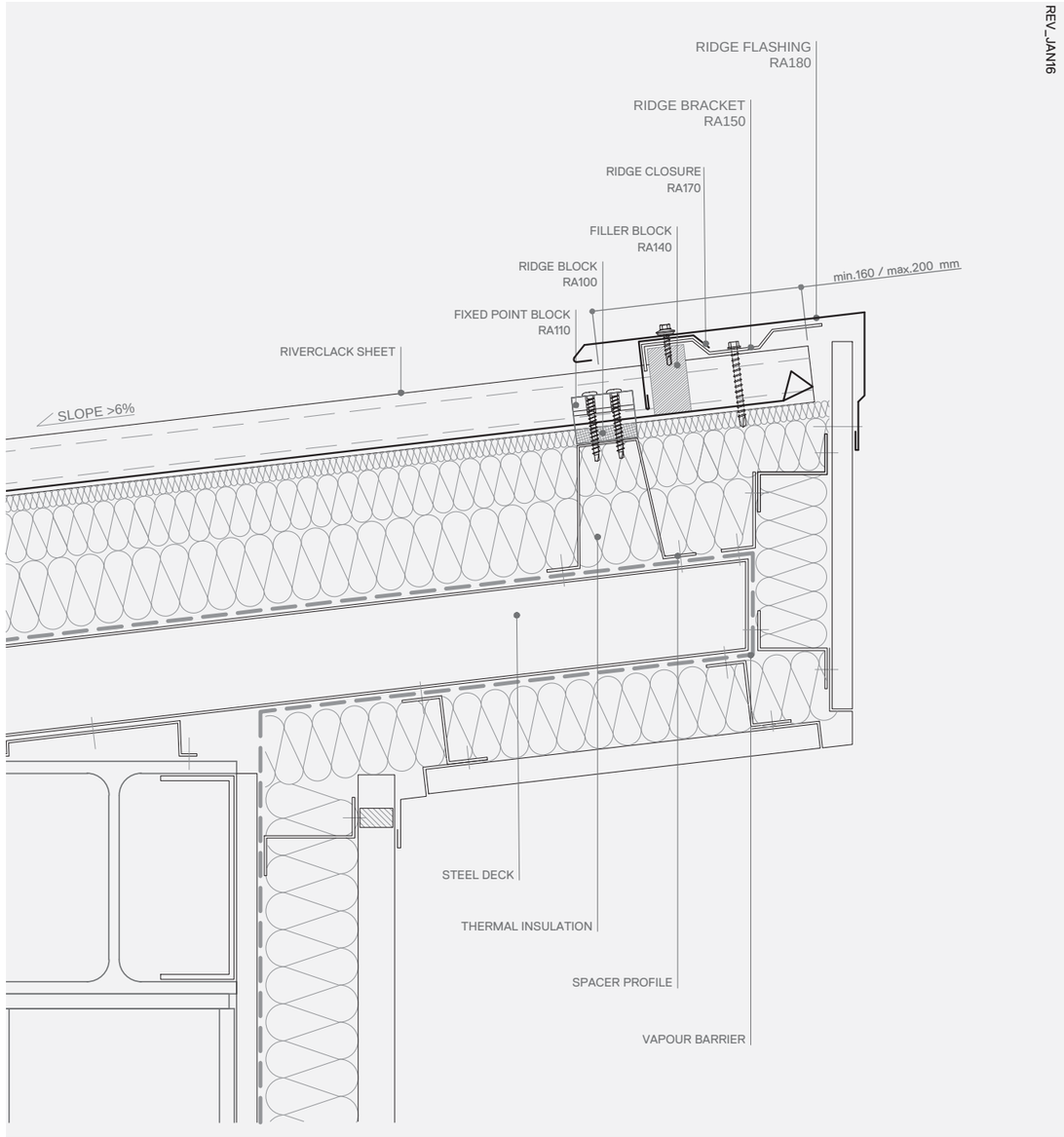
For further enquiries please contact Iscom's technical department or your local representative.

WWW.RIVERCLACK.COM

MONO PITCH RIDGE
STEEL STRUCTURE

DETAIL 02.04.S

TECHNICAL SITUATION / SCALE 1:5



NOTES
- Slope > 6%
- If length of sheet > 20m use item RA120 as fixed point according to instructions or use two RA110 (up to max length 40m) according to instructions

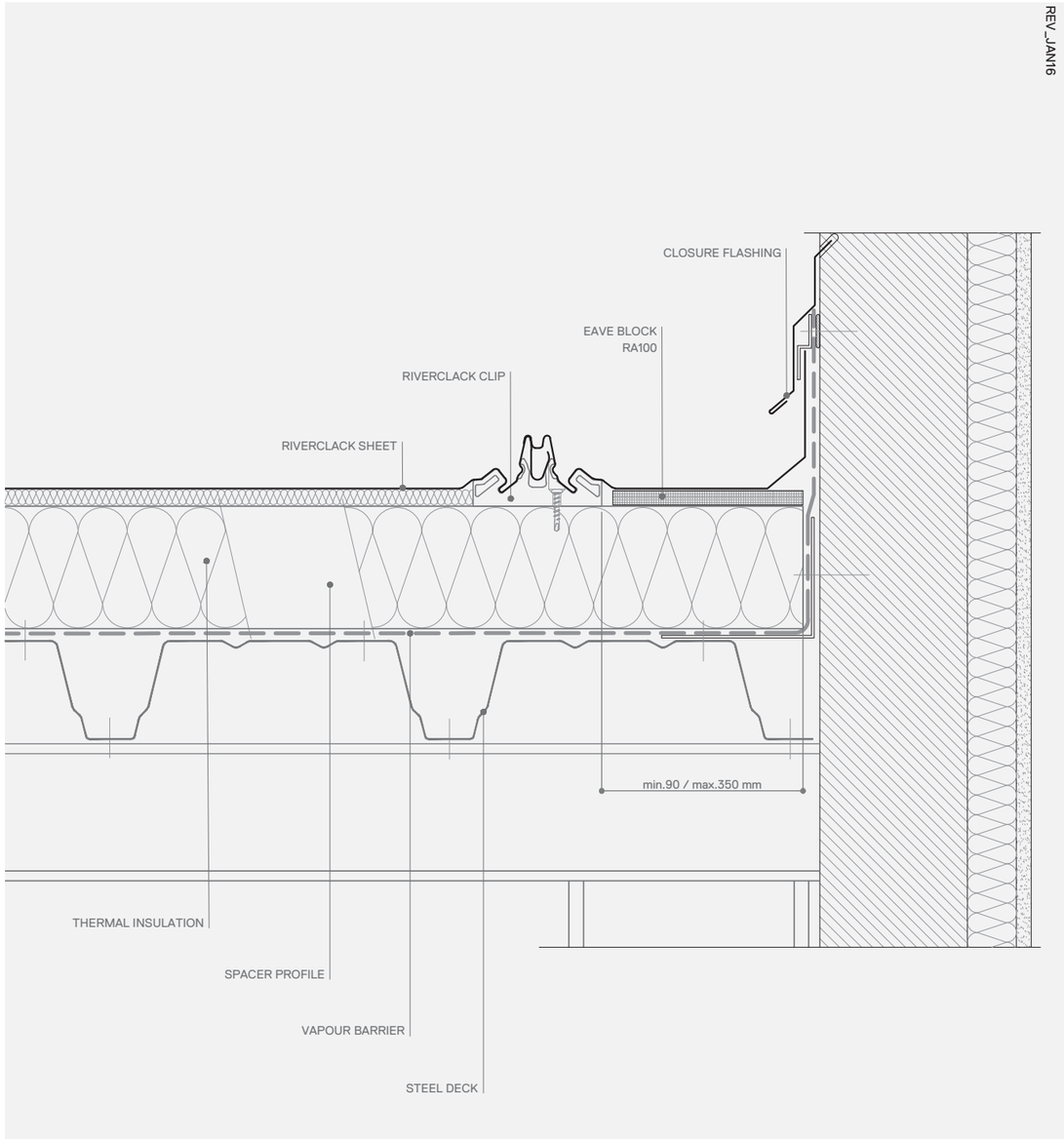
For further enquiries please contact Iscom's technical department or your local representative.

WWW.RIVERCLACK.COM

PARAPET VERGE
STEEL STRUCTURE

DETAIL 03.01.S

TECHNICAL SITUATION / SCALE 1:5



NOTES

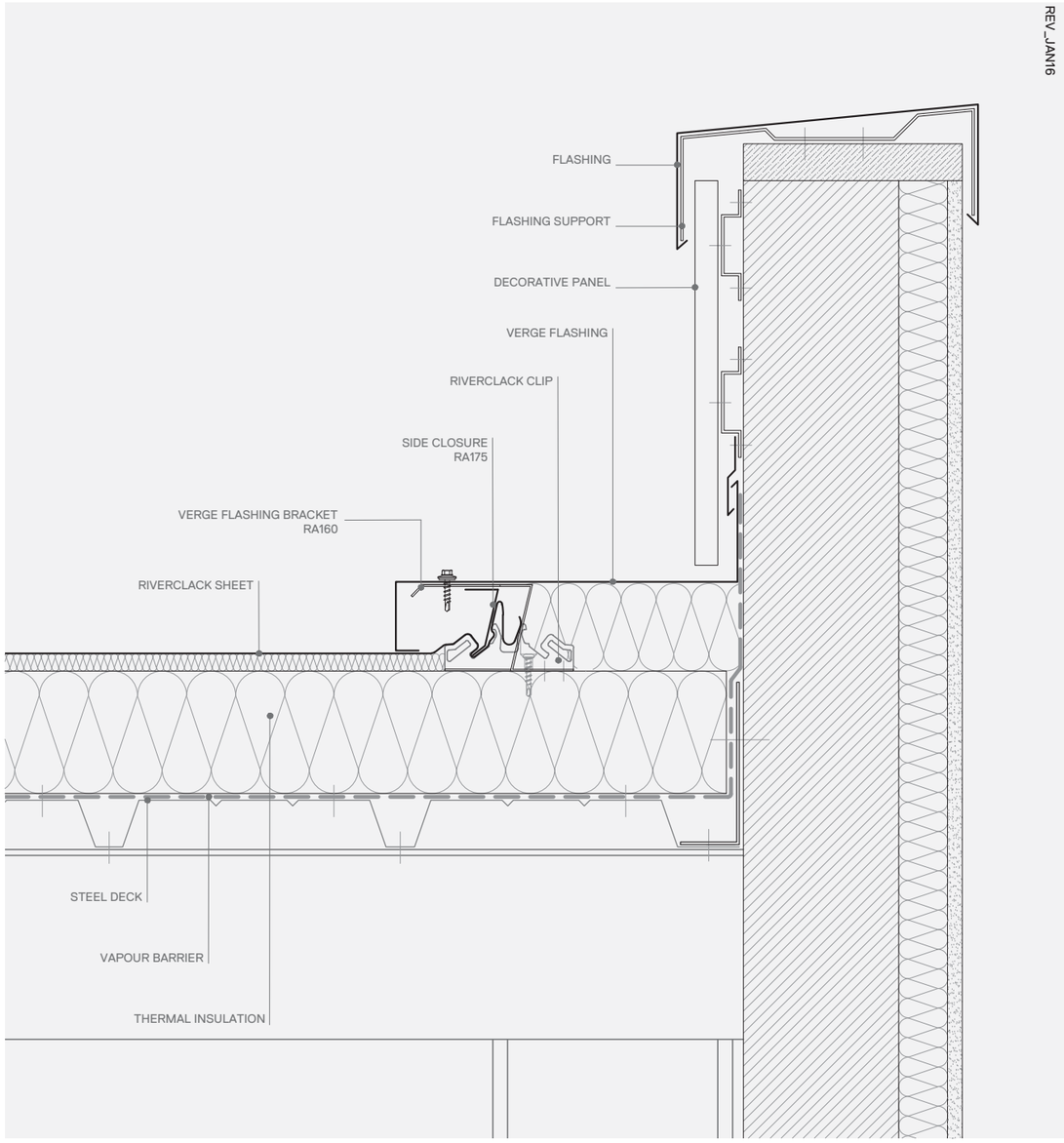
For further enquiries please contact Iscom's technical department or your local representative.

WWW.RIVERCLACK.COM

PARAPET VERGE
STEEL STRUCTURE

DETAIL 03.02.S

TECHNICAL SITUATION / SCALE 1:5



NOTES

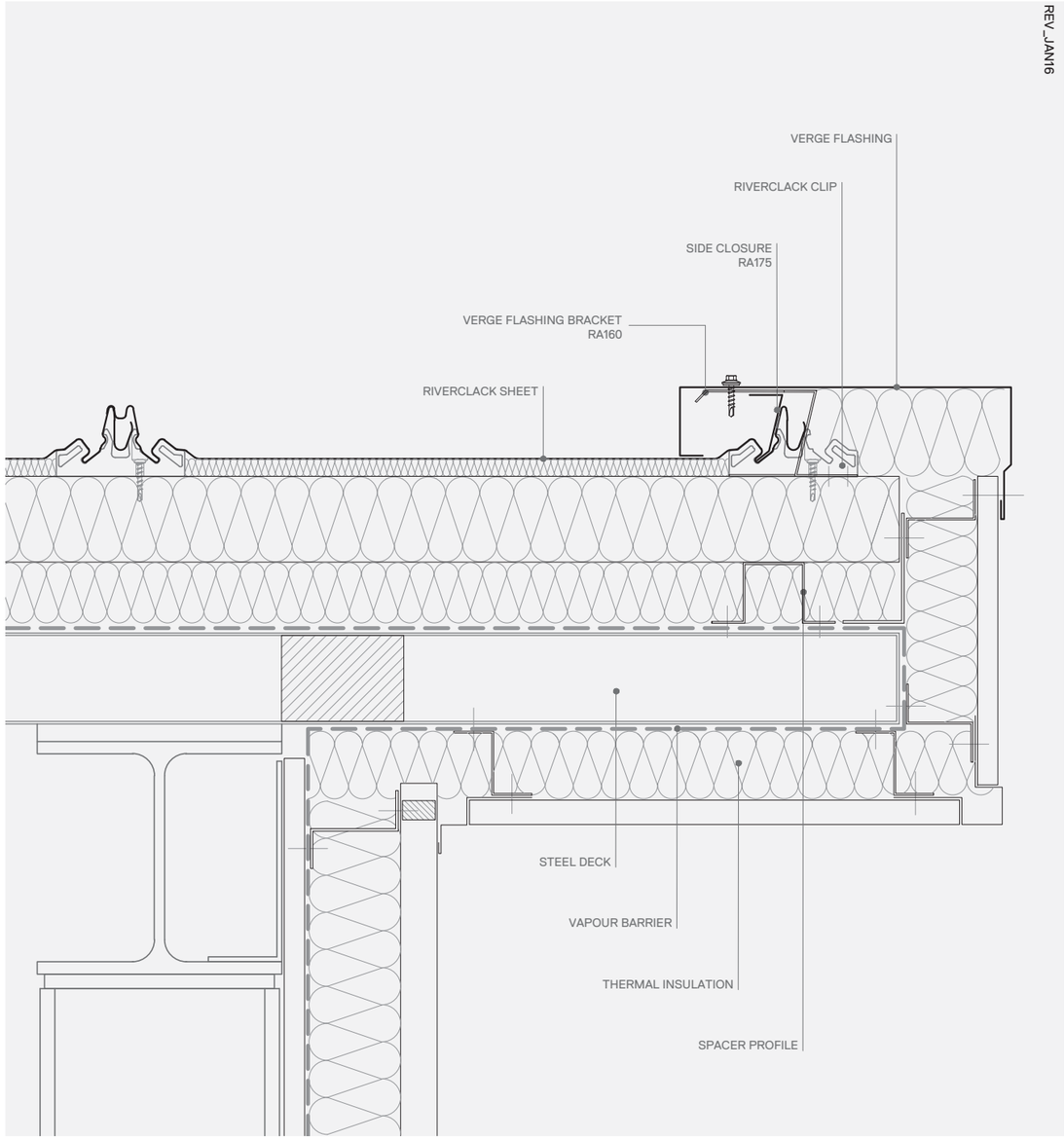
For further enquiries please contact Iscom's technical department or your local representative.

WWW.RIVERCLACK.COM

OVERHANGING VERGE
STEEL STRUCTURE

DETAIL 03.03.S

TECHNICAL SITUATION / SCALE 1:5



NOTES

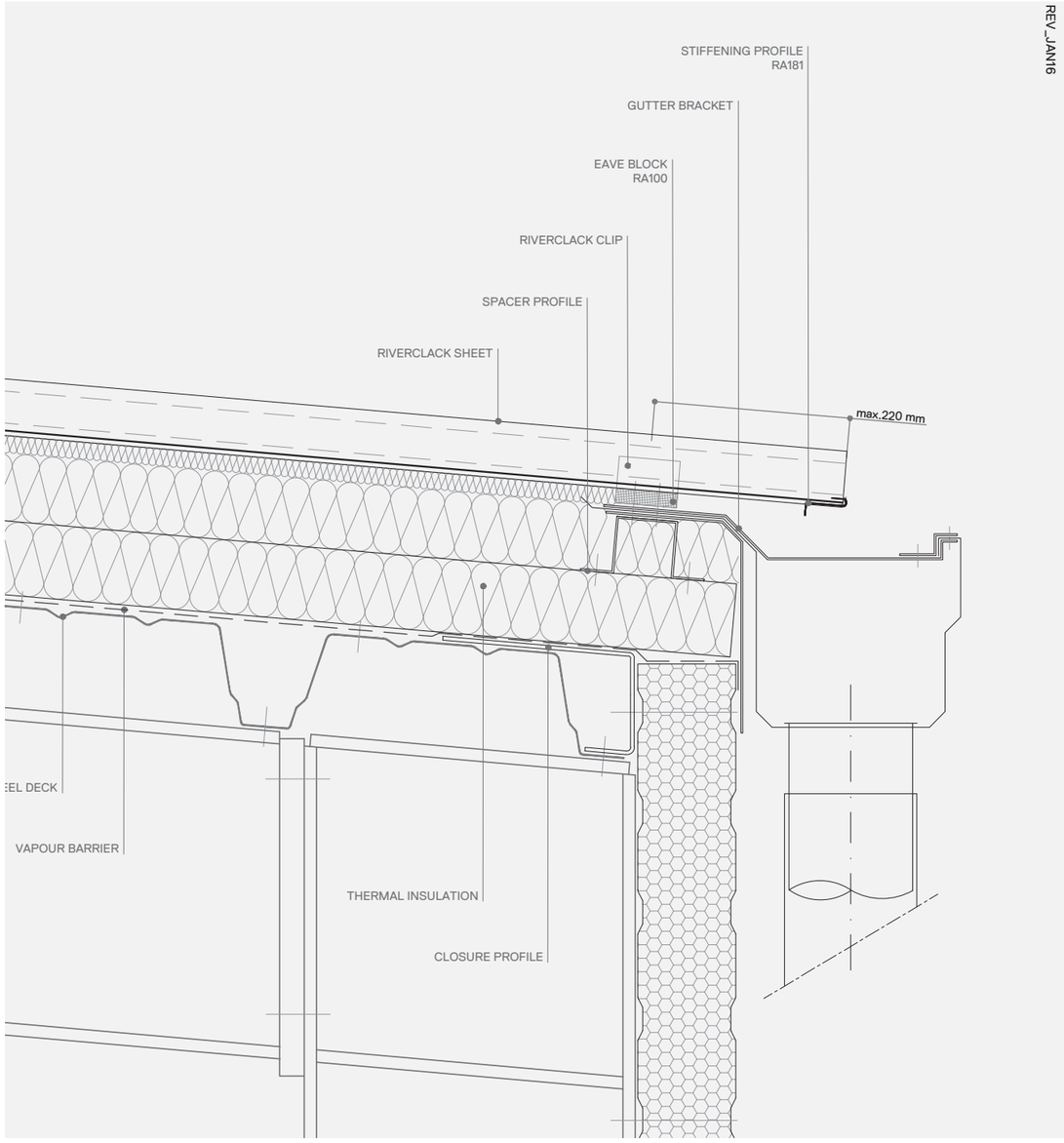
For further enquiries please contact Iscom's technical department or your local representative.

WWW.RIVERCLACK.COM

EAVES GUTTER
STEEL STRUCTURE

DETAIL 04.01.S

TECHNICAL SITUATION / SCALE 1:5



NOTES

For further enquiries please contact Iscom's technical department
or your local representative.

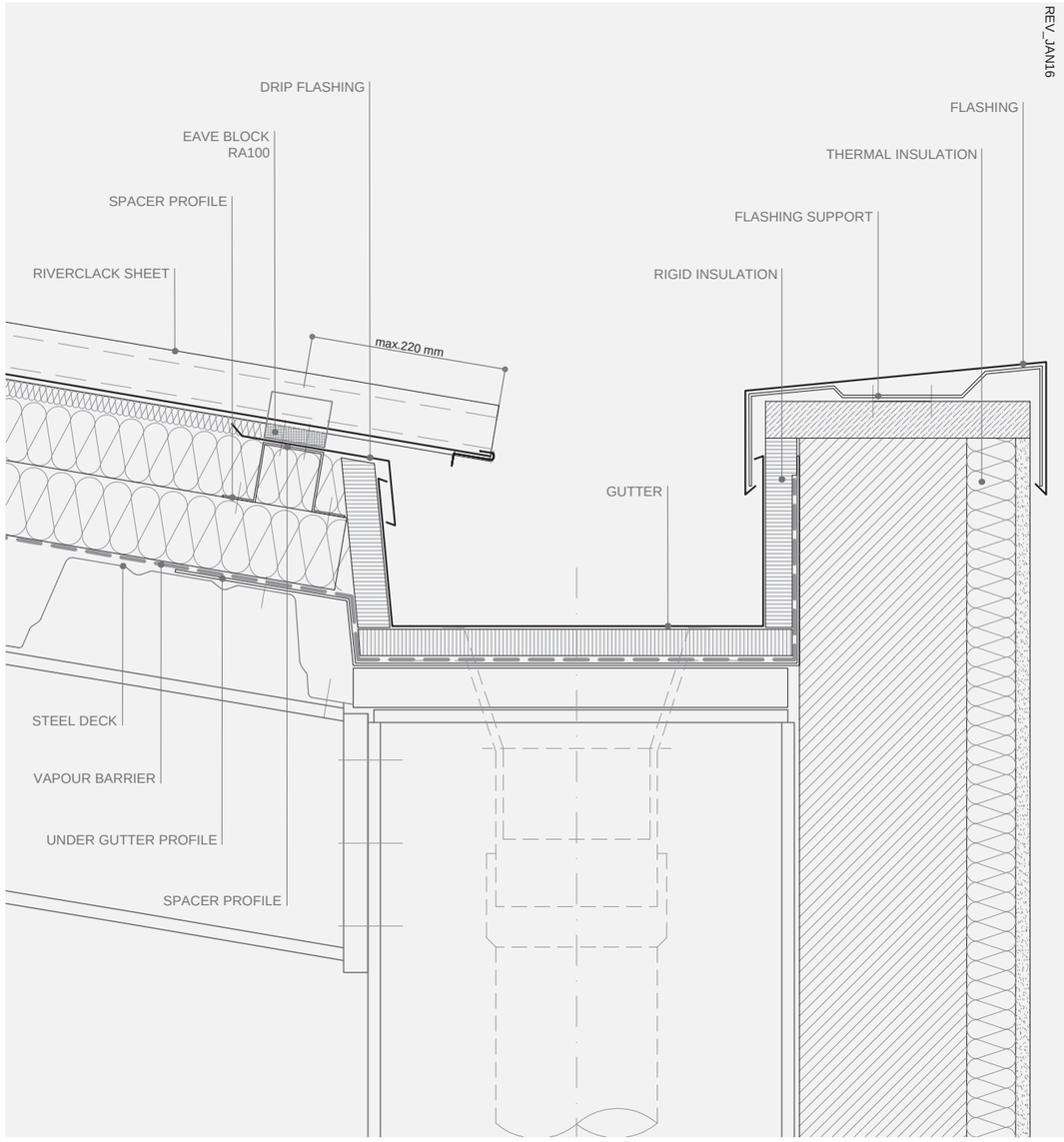
WWW.RIVERCLACK.COM

PARAPET EAVES GUTTER

STEEL STRUCTURE

DETAIL 04.02.S

TECHNICAL SITUATION / SCALE 1:5



NOTES

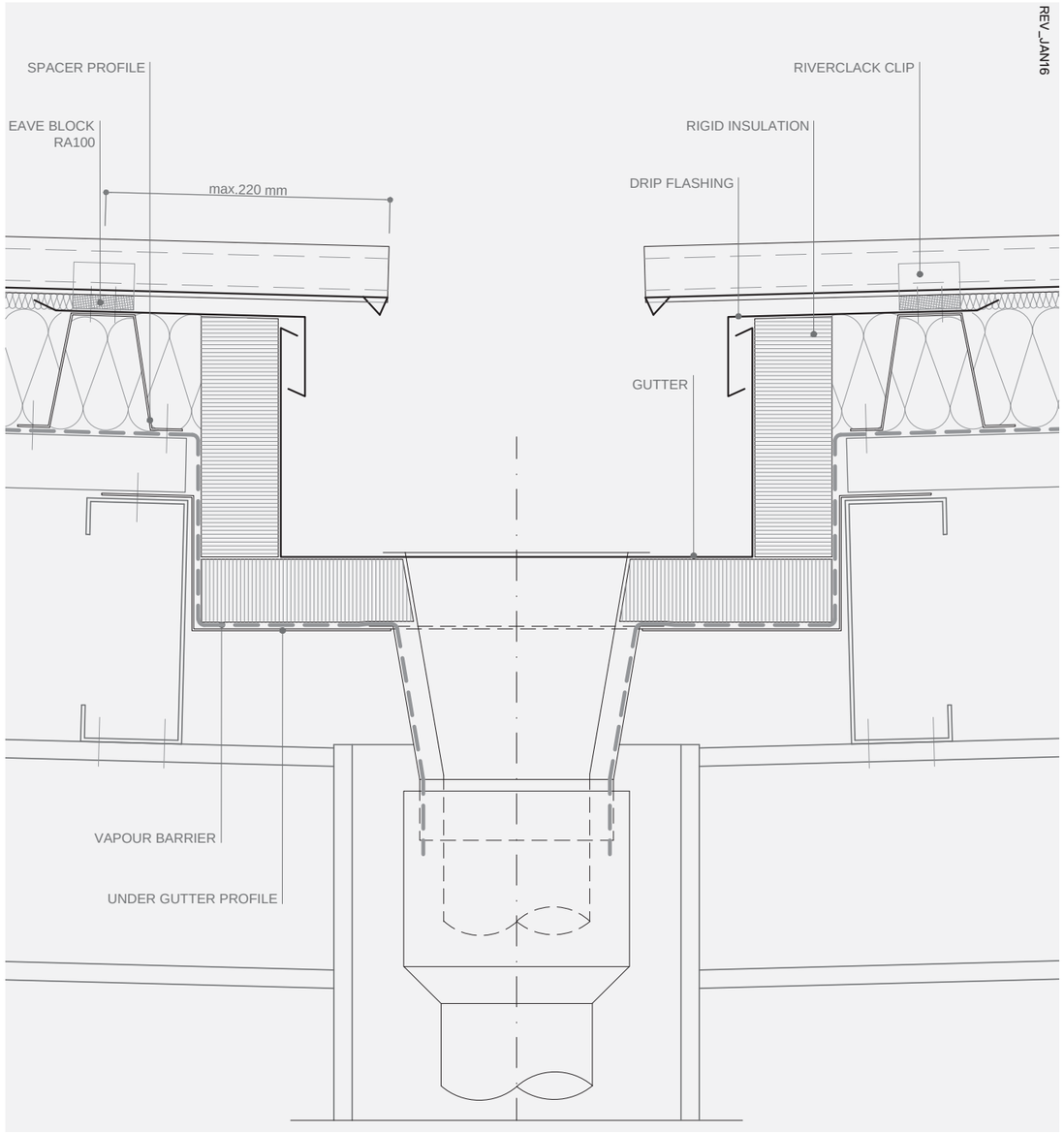
For further enquiries please contact Iscom's technical department
or your local representative.

WWW.RIVERCLACK.COM

VALLEY GUTTER
STEEL STRUCTURE

DETAIL 04.03.S

TECHNICAL SITUATION / SCALE 1:5



NOTES

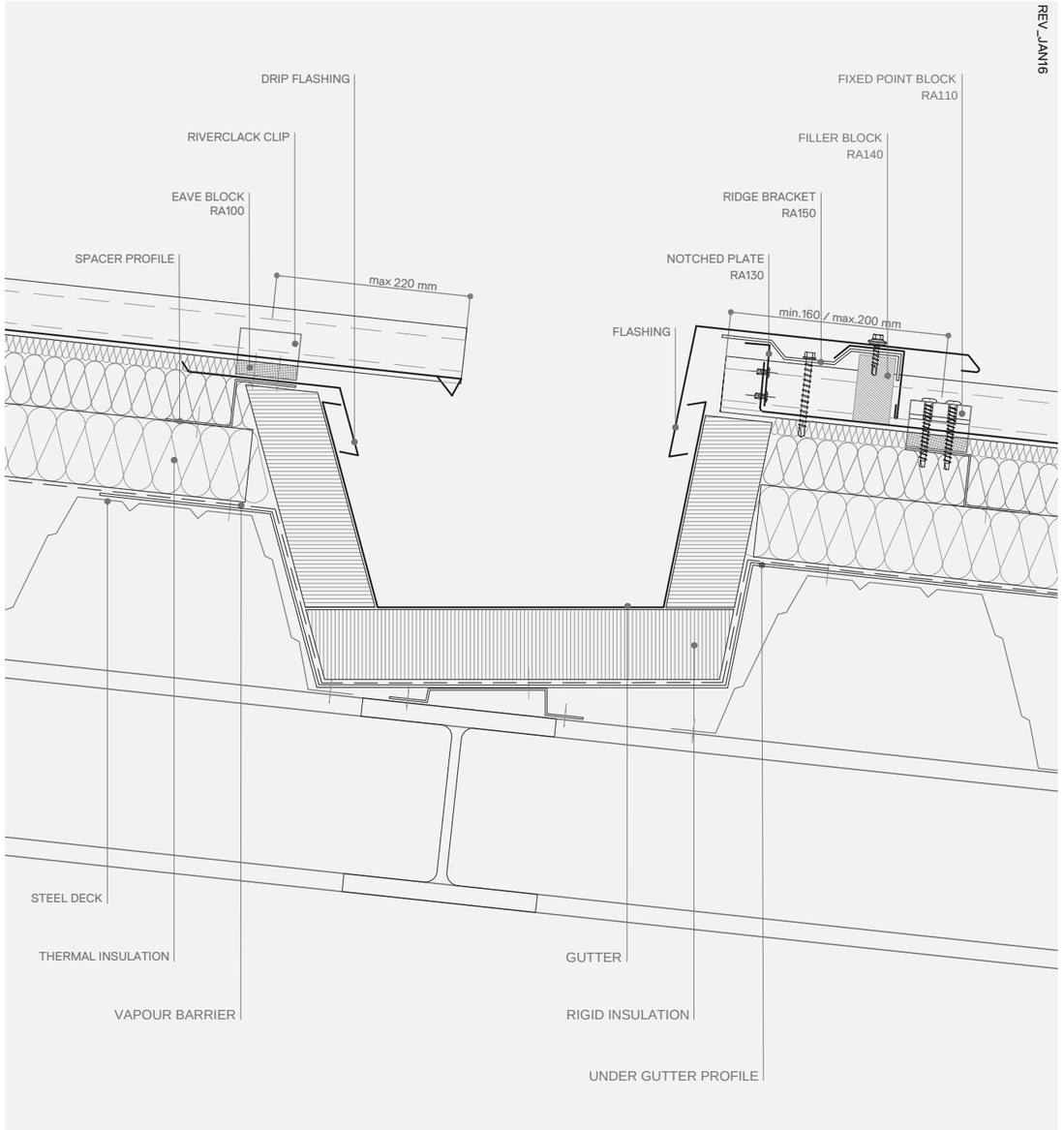
For further enquiries please contact Iscom's technical department
or your local representative.

WWW.RIVERCLACK.COM

INTERMEDIATE GUTTER
STEEL STRUCTURE

DETAIL 04.04.S

TECHNICAL SITUATION / SCALE 1:5



NOTES
- Mono ridge type considered on this sheet is one of the available options. Please consider proper type according to actual slope.

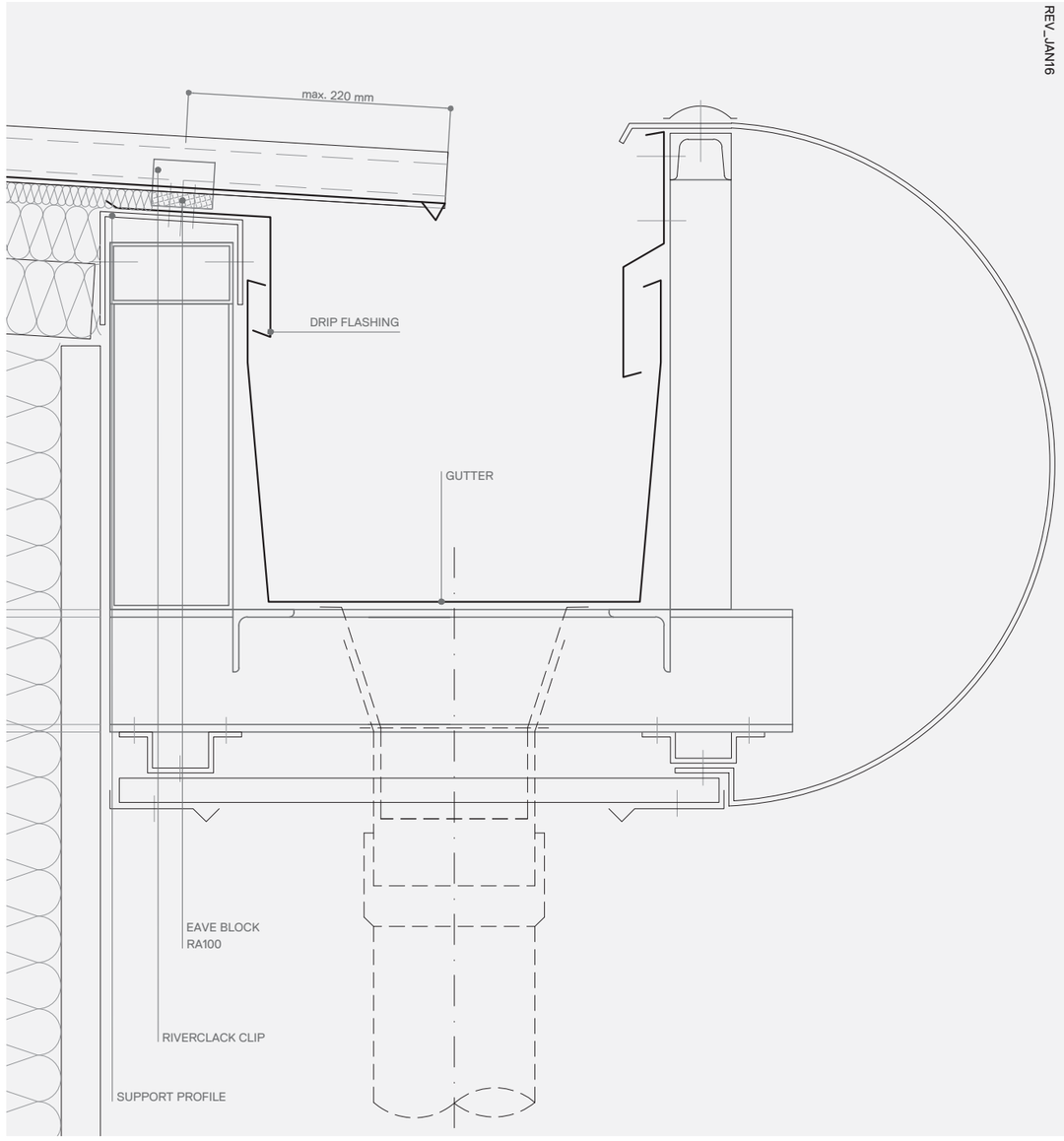
For further enquiries please contact Iscom's technical department or your local representative.

WWW.RIVERCLACK.COM

BULLNOSE
STEEL STRUCTURE

DETAIL 04.05.S

TECHNICAL SITUATION / SCALE 1:5



NOTES

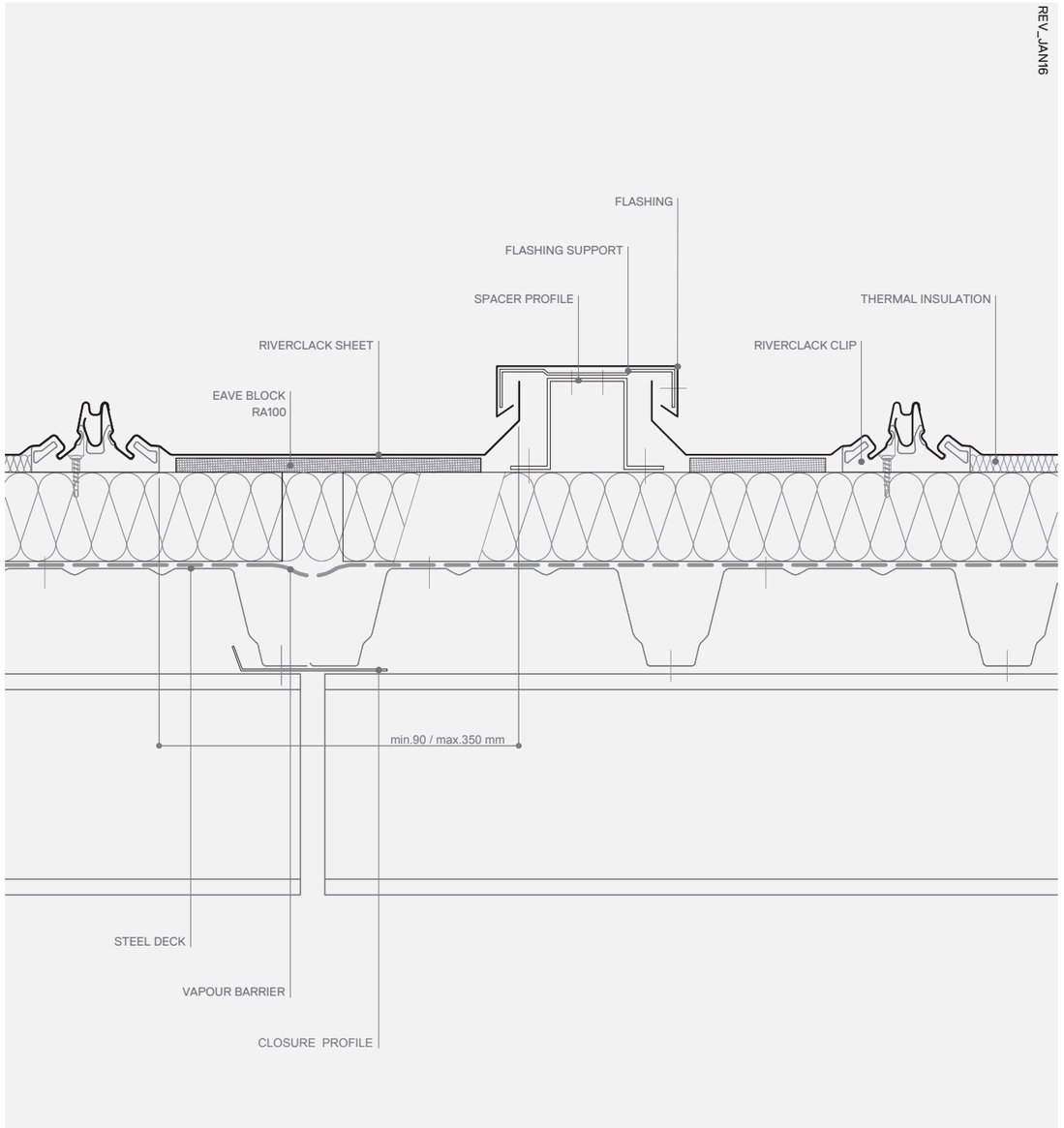
For further enquiries please contact Iscom's technical department
or your local representative.

WWW.RIVERCLACK.COM

EXPANSION JOINT
STEEL STRUCTURE

DETAIL 05.01.S

TECHNICAL SITUATION / SCALE 1:5



NOTES
- Expansion joint has to be calculated according to actual thermal movement

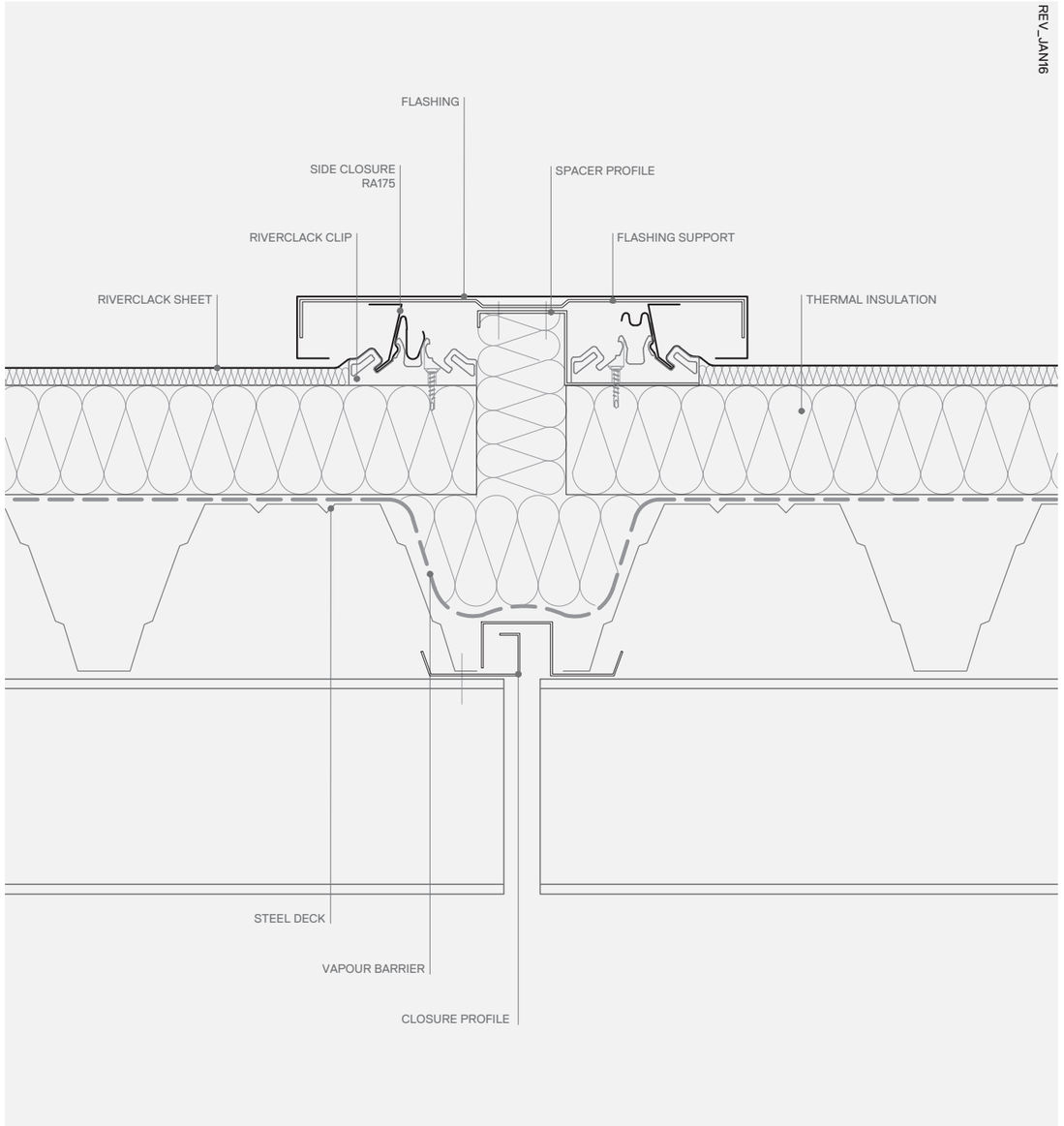
For further enquiries please contact Iscom's technical department or your local representative.

WWW.RIVERCLACK.COM

EXPANSION JOINT
STEEL STRUCTURE

DETAIL 05.02.S

TECHNICAL SITUATION / SCALE 1:5



NOTES
- Expansion joint has to be calculated according to actual thermal movement

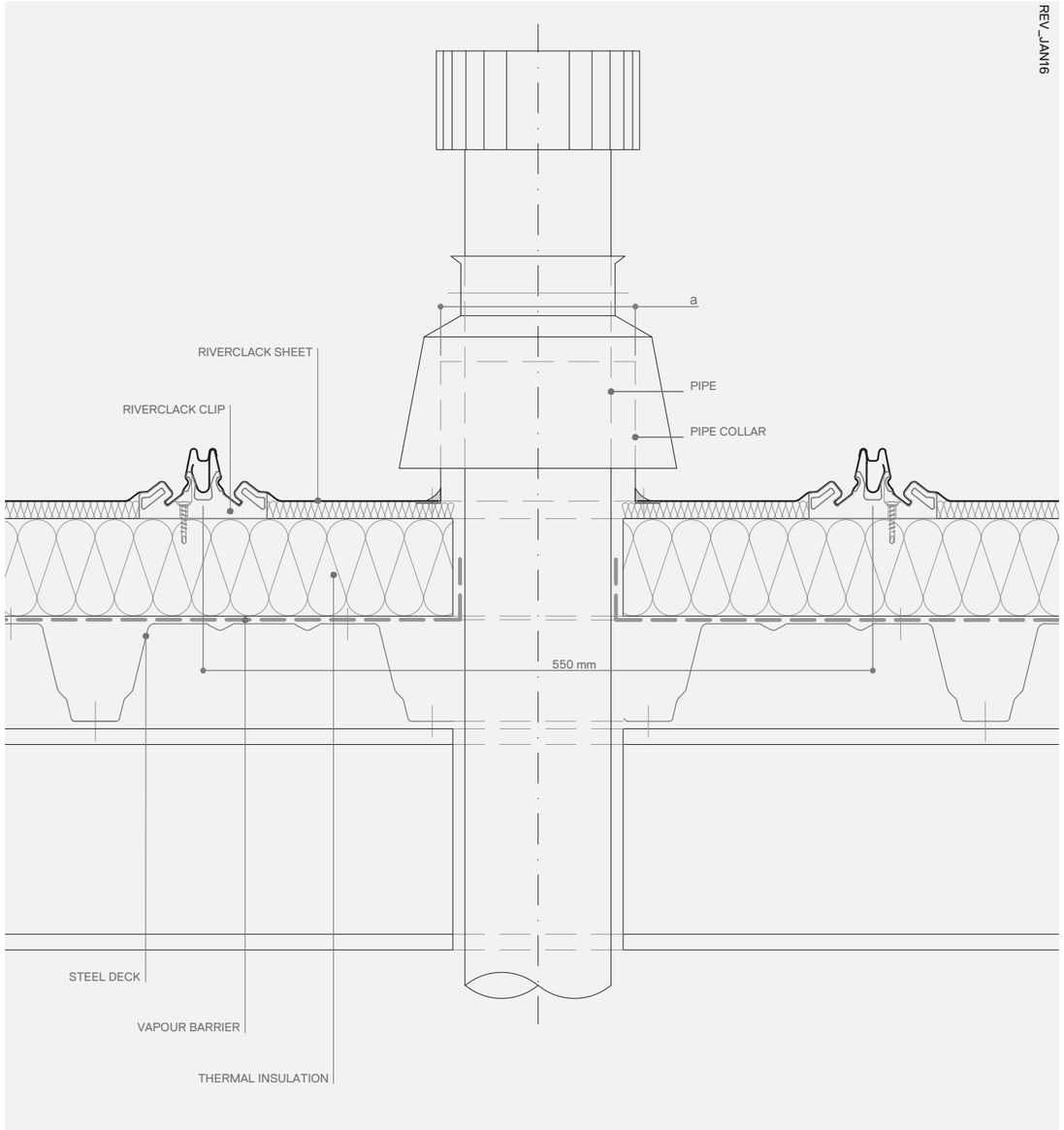
For further enquiries please contact Iscom's technical department or your local representative.

WWW.RIVERCLACK.COM

PIPE PENETRATION
STEEL STRUCTURE

DETAIL 06.01.S

TECHNICAL SITUATION / SCALE 1:5



NOTES
- Dimension "a" has to be calculated according to actual thermal movement

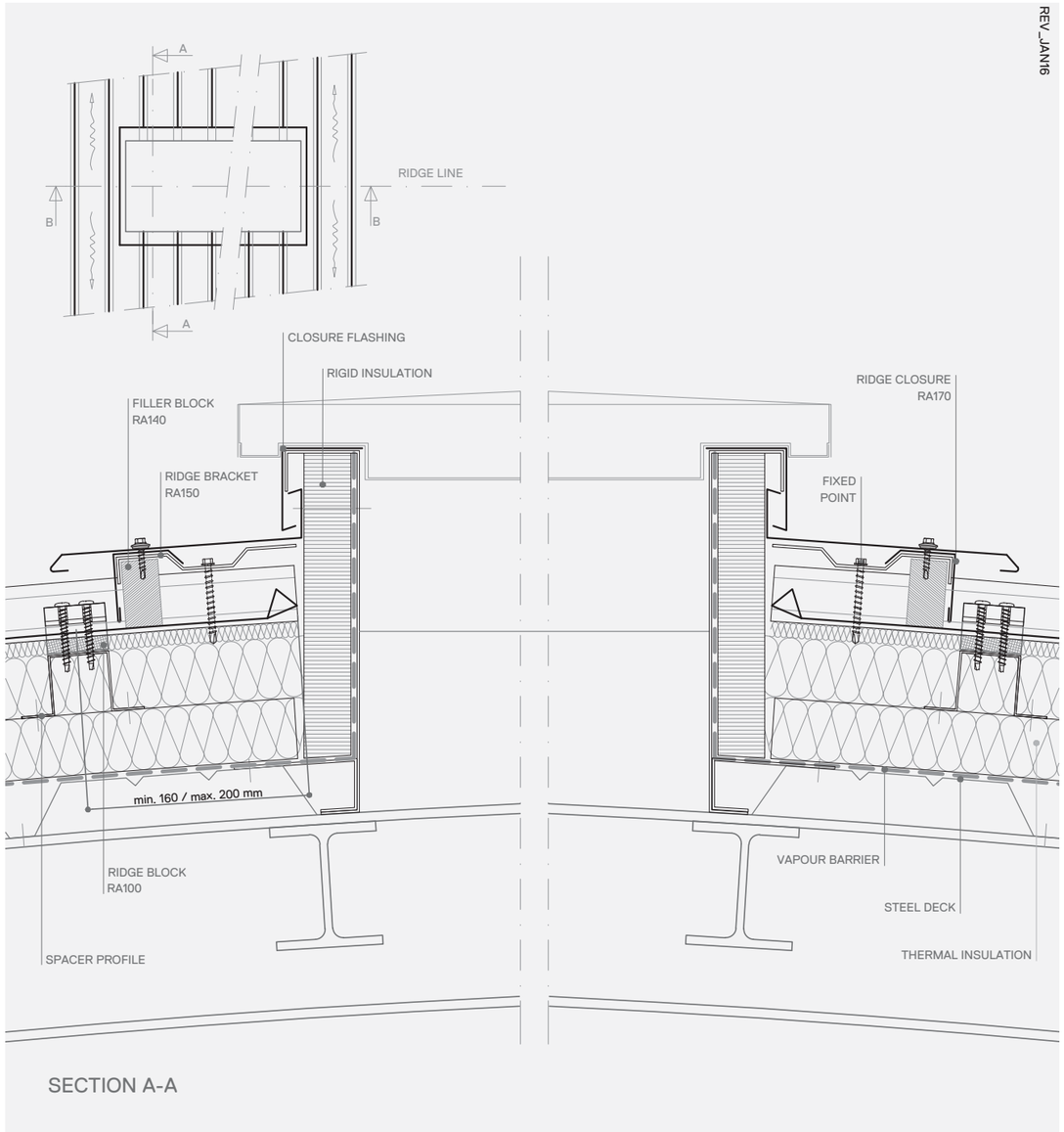
For further enquiries please contact Iscom's technical department or your local representative.

WWW.RIVERCLACK.COM

RIDGE SKYLIGHT
STEEL STRUCTURE

DETAIL 07.01.S_AA

TECHNICAL SITUATION / SCALE 1:5



NOTES
- Slope > 6%
- If slope < 6% please use relevant detail
- Mono ridge type considered on this sheet is one of the available options. Please consider proper type according to actual slope.

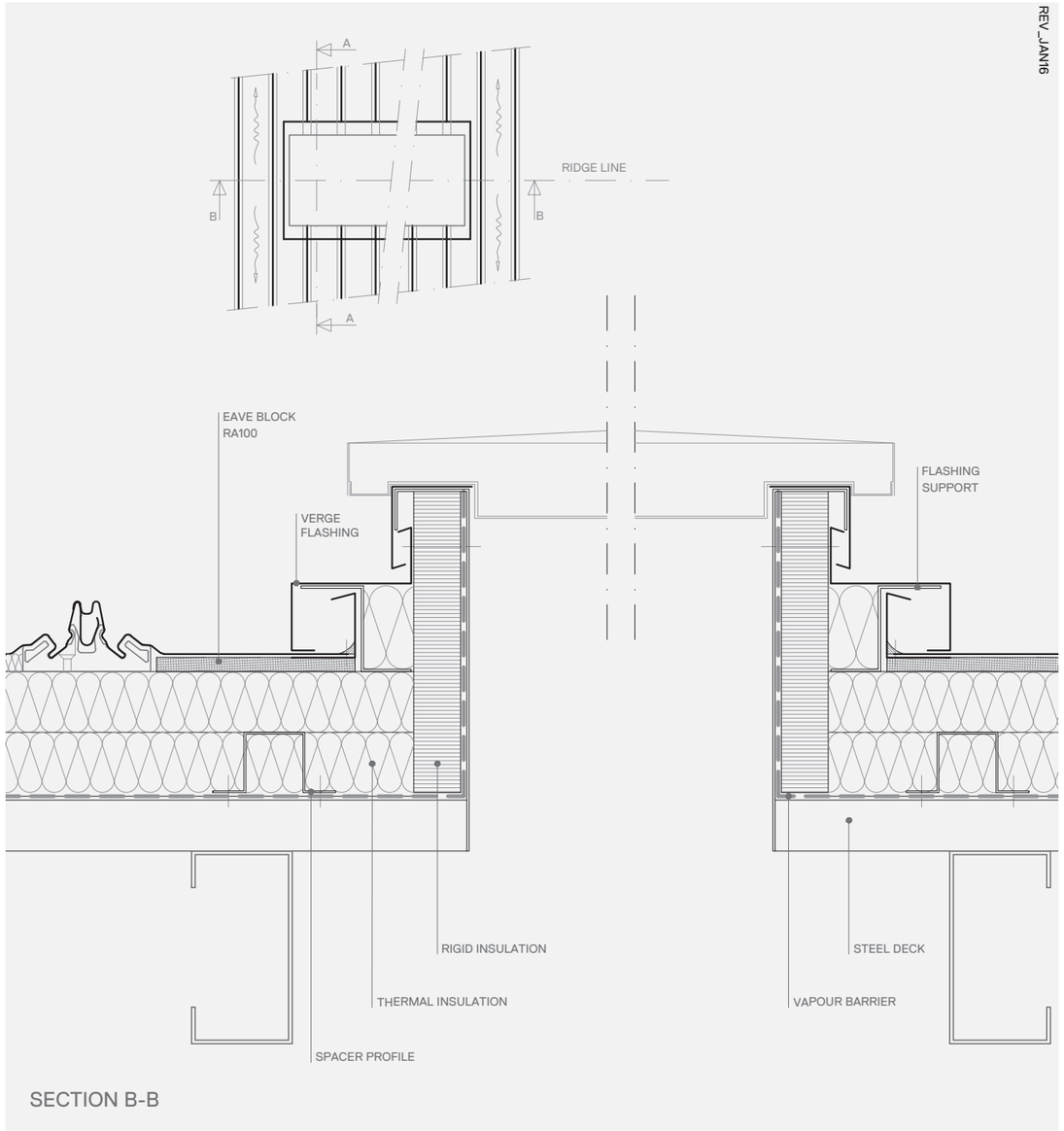
For further enquiries please contact Iscom's technical department or your local representative.

WWW.RIVERCLACK.COM

RIDGE SKYLIGHT
STEEL STRUCTURE

DETAIL 07.01.S_BB

TECHNICAL SITUATION / SCALE 1:5



NOTES
- Verge type is just one of the possible options. Please see in chapter 03 for alternatives.

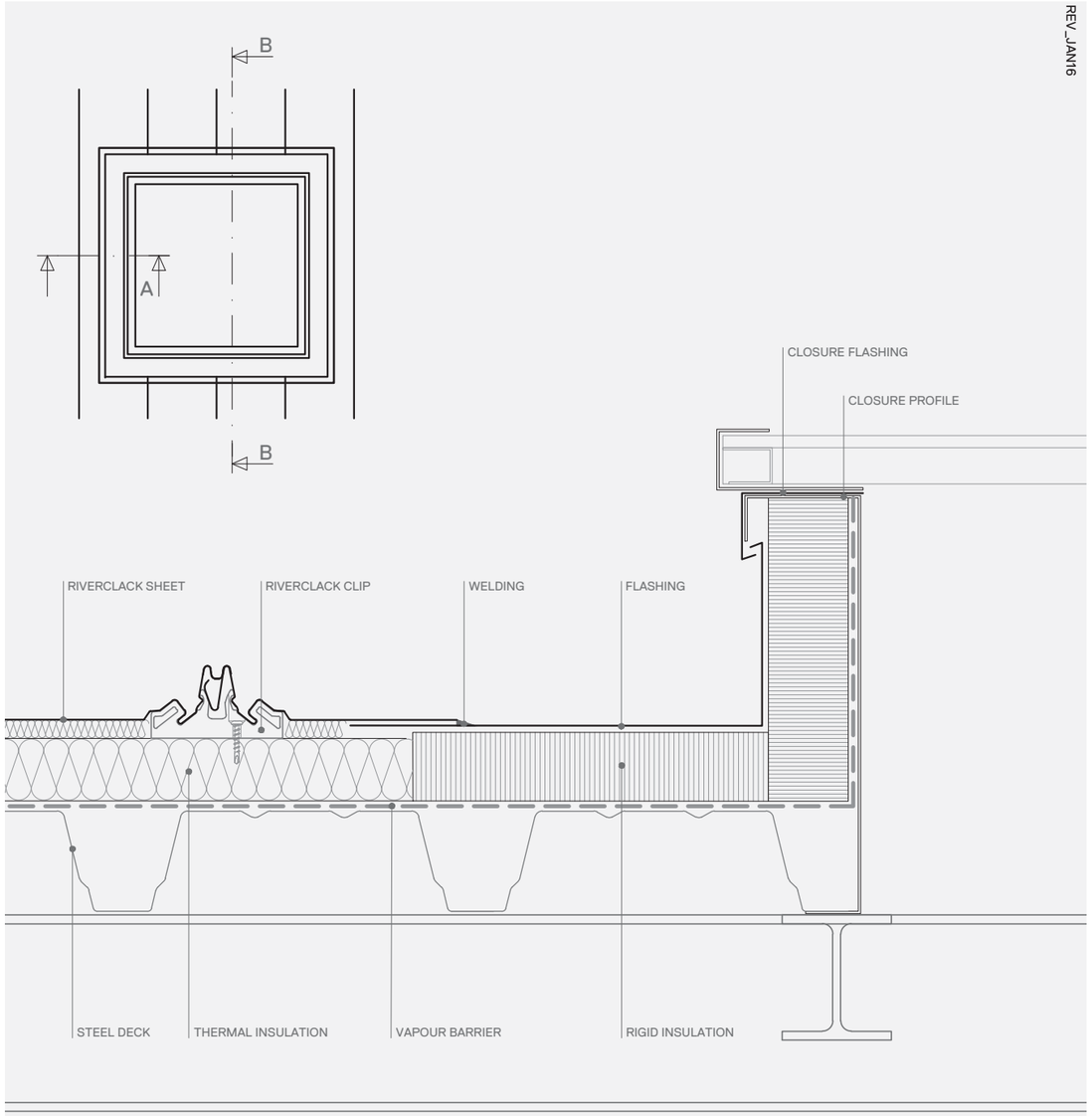
For further enquiries please contact Iscom's technical department or your local representative.

WWW.RIVERCLACK.COM

WELDED ROOFLIGHT
STEEL STRUCTURE

DETAIL 07.02.S_AA

TECHNICAL SITUATION / SCALE 1:5



SECTION A-A

NOTES

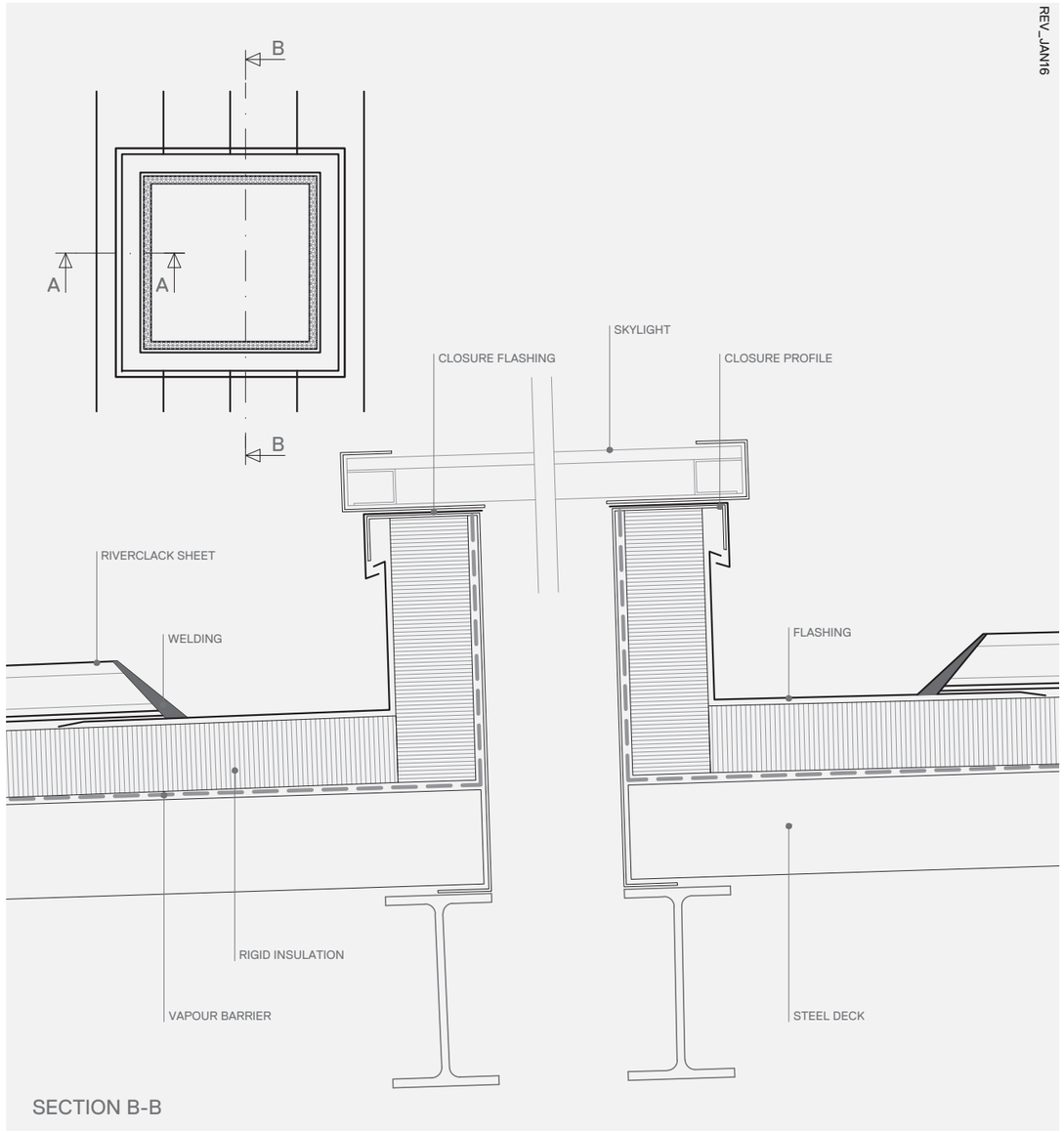
For further enquiries please contact Iscom's technical department or your local representative.

WWW.RIVERCLACK.COM

WELDED ROOFLIGHT
STEEL STRUCTURE

DETAIL 07.02.S_BB

TECHNICAL SITUATION / SCALE 1:5



NOTES

For further enquiries please contact Iscom's technical department or your local representative.

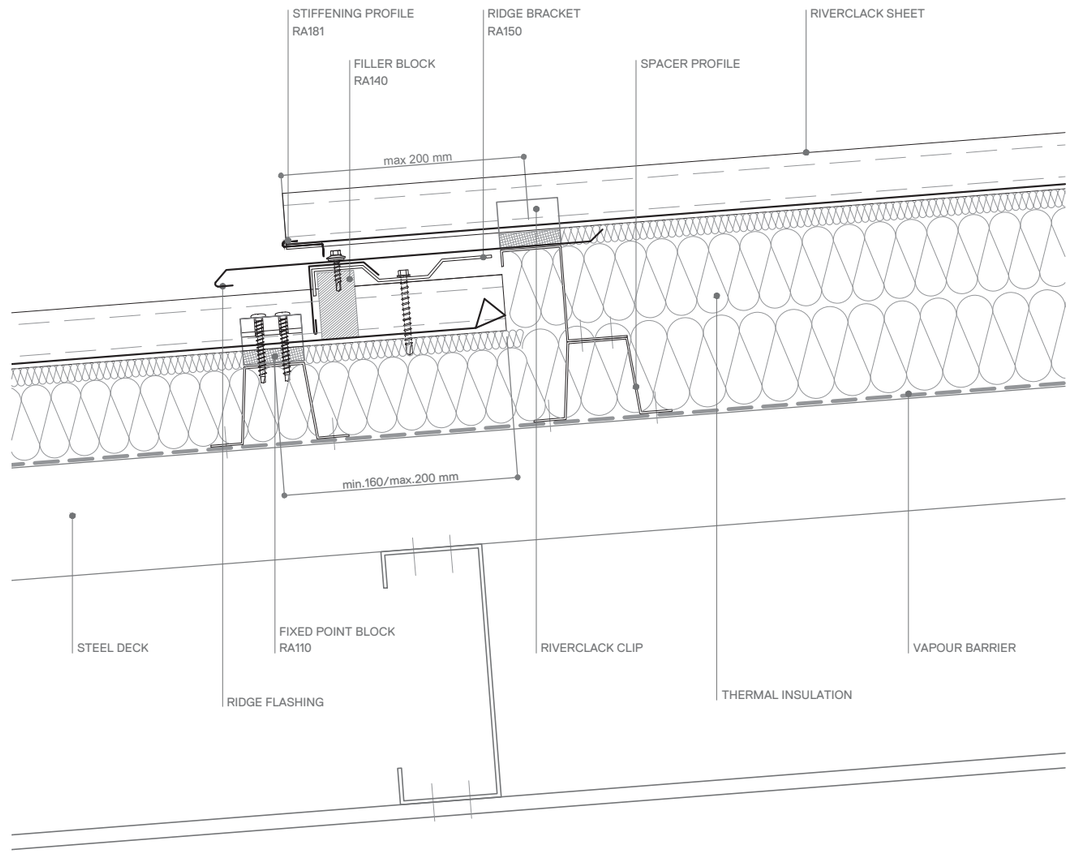
WWW.RIVERCLACK.COM

OVERLAP DETAIL
STEEL STRUCTURE

DETAIL 08.01.S

TECHNICAL SITUATION / SCALE 1:5

REV_JAN16



NOTES
- Walkability is not allowed on overlapping areas
- Mono ridge considered on this sheet is one of the available options. Please consider proper type according actual slope.

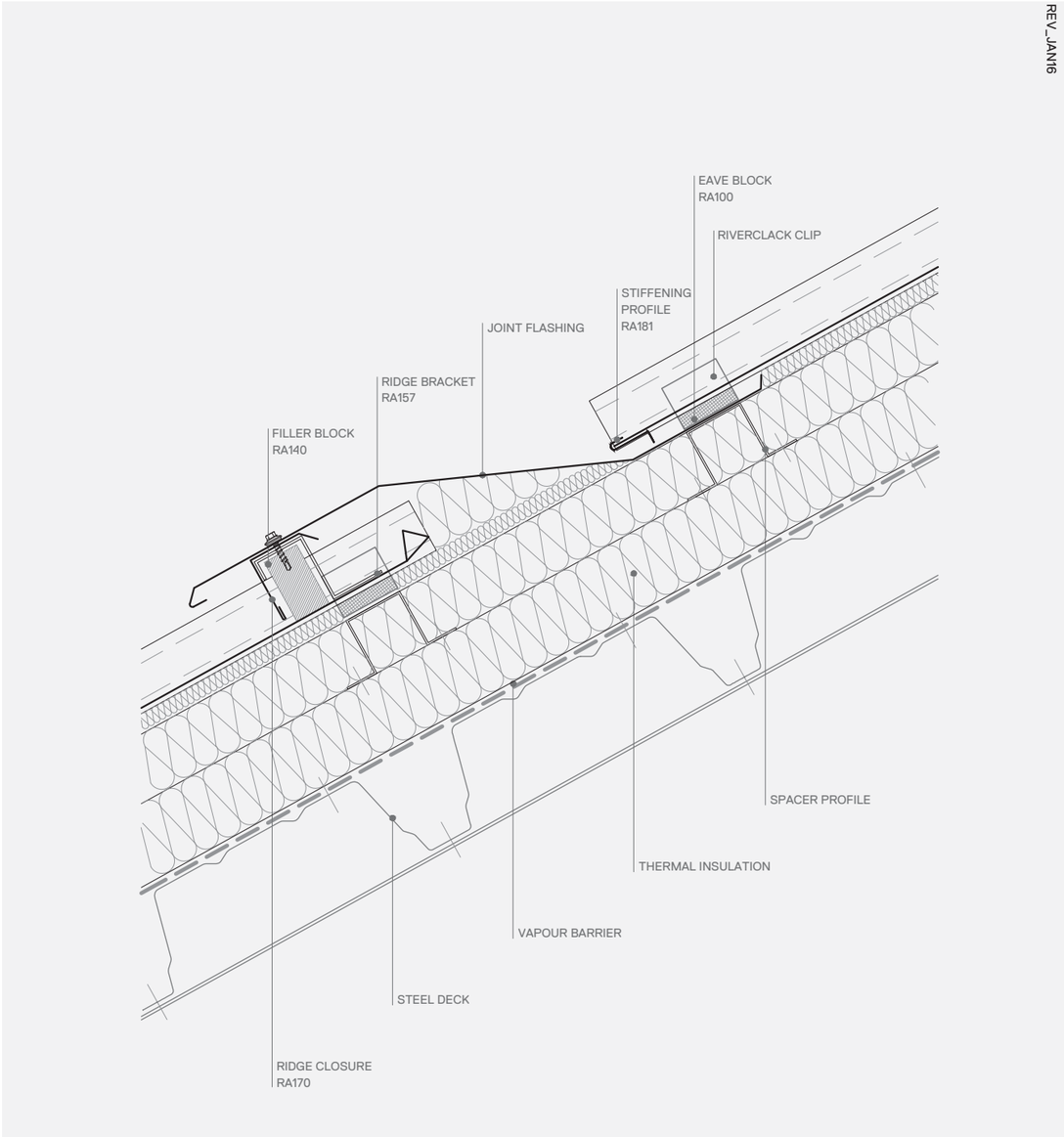
For further enquiries please contact Iscom's technical department or your local representative.

WWW.RIVERCLACK.COM

OVERLAP DETAIL
STEEL STRUCTURE

DETAIL 08.02.S

TECHNICAL SITUATION / SCALE 1:5



NOTES

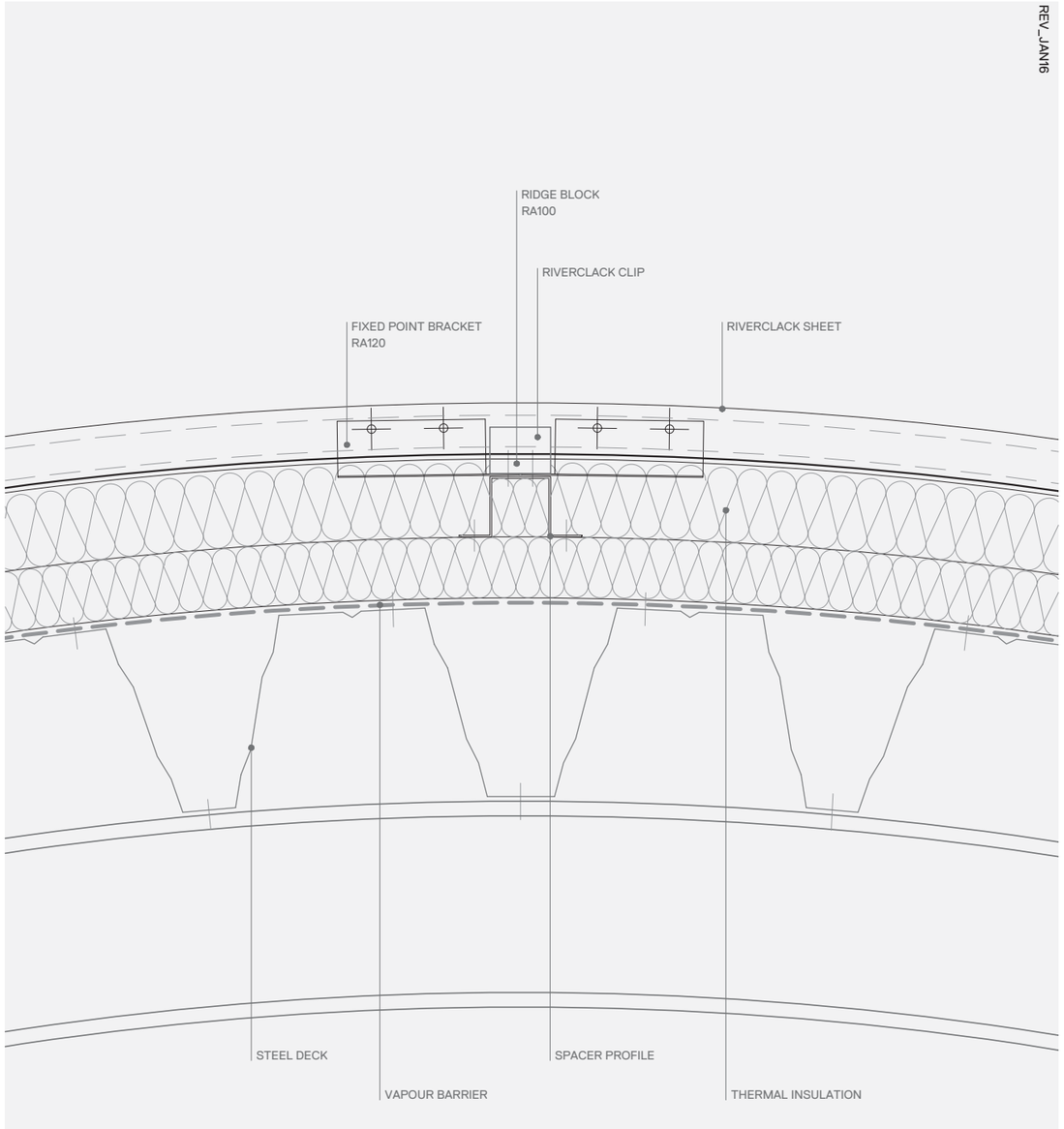
For further enquiries please contact Iscom's technical department
or your local representative.

WWW.RIVERCLACK.COM

CURVED ROOF RIDGE
STEEL STRUCTURE

DETAIL 09.01.S

TECHNICAL SITUATION / SCALE 1:5



NOTES
- Slope > 6%
  - RA120 item to be used according to technical datasheet

For further enquiries please contact Iscom's technical department
or your local representative.

WWW.RIVERCLACK.COM

EUROBASE 56 CD

EUROPERFIL

APLICACIÓN

Chapa metálica de acero autoportante destinada para recubrimientos y revestimientos como perfil de soporte de cubierta deck.

PROPIEDADES MATERIA PRIMA (Acero)

CONCEPTO	REF. NORMA
Tolerancias dimensionales	EN 10143
Acero	EN 10346
Recubrimiento orgánico	EN 10169

	Espesor (mm)					
	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20
Peso (kg/m²)	7,23	7,75	8,26	9,09	10,33	12,39
I_g (cm⁴/ml)	34,475	37,087	39,699	43,878	50,146	60,593
W_1 (cm³/ml)	8,340	8,971	9,603	10,613	12,128	14,652
W_2 (cm³/ml)	23,514	25,298	27,083	29,939	34,225	41,374

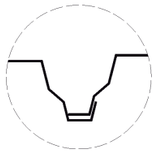
CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

CONCEPTO	VALOR	UDS.	TOLERANCIA
Profundidad del perfil (h)	56	mm	± 1,5
Altura del rigidizador	4	mm	± 1,0
Paso de onda	237,5	mm	± 3,0
Anchura de la cresta y del valle (b_1,b_2)	(20,167,5)	mm	+2,0/-1,0
Anchura útil (w)	950	mm	± h/10 (Máx.: 15 mm)
Radio de plegado (r)	---	mm	+ 2,0 / 0,0
Defecto de rectitud (δ)	≤ a la tol.	mm	2,0 /ml (Máx.: 10,0)
Defecto de ortogonalidad (s)	≤ a la tol.	mm	≤ 0,5% de (w)
Longitud (l)	A medida.(1)	mm	l ≤ 3.000 mm +10,0/-5,0
			l > 3.000 mm + 20,0/-5,0
Desviación del solape lateral (D)	≤ a la tol.	mm	± 2,0 sobre 500 mm
Ángulos y radios de curvado	---	°	---
Reacción al fuego	Clase A1 (2) / Clase C-s3,d0 (3)		

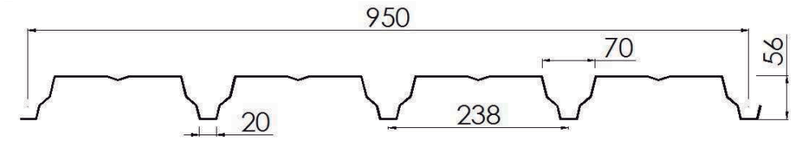
(1)Longitud. Máx.: 14.000 mm; Long. Mín.: 1.200 mm
(2) Clase A1: Según Decisión de la comisión 2010/737/UE
(3)Clase C-s3,d0: Según Decisión de la comisión 2010/737/UE para revestimiento Plastisol PVC

CE
07
EN 14782:2006

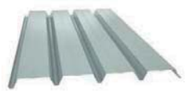
DETALLE SOLAPE



DETALLE SECCIÓN CHAPA



DETALLE 3D



CARACTERÍSTICAS EXPERIMENTALES

Según ensayos efectuados según la normativa NF P 34-503 bajo control de SOCOTEC (AM 7451).

Momentos		Espesor (mm) 0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20
de flexión bajo cargas concentradas (m · daN / m)	MC	202,26	216,71	231,15	254,27	288,94	346,73
de inercia en simple vano (cm4 / m)	I2	42,76	45,81	48,87	53,76	61,09	73,31
de inercia a dos vanos iguales (cm4 / m)	I3	32,11	34,41	36,70	40,37	45,88	55,06
de inercia en continuidad (cm4 / m)	Im	37,44	40,11	42,78	47,06	53,48	64,18
de flexión en el vano Sistema Elástico (m · daN / m)	M2T	265,44	284,00	302,57	332,27	376,83	452,20
de flexión en el vano Sistema Elasto-Plástico (m · daN / m)	M3T	335,71	359,17	382,63	420,16	476,46	571,75
de flexión sobre el apoyo (m · daN / m)	M3A	271,88	290,78	309,68	339,93	385,29	462,35

OFICINAS CENTRALES: Avda. de la Granvia, 179 • 08908 L'Hospitalet de Llobregat • BARCELONA • ESPAÑA • ☏: +34 93 261 63 33 🖷: +34 93 261 63 38
FÁBRICA: Avda. Vall d'Aran, s/n • Pol. Ind. de Cervera • 25200 Cervera • LLEIDA • ESPAÑA
comercial@europerfil.es
www.europerfil.es

Perfil de Cubierta Deck(4.238.56)
EUROBASE 56 CD

CUADRO DE LUCES ADMISIBLES (m) – Flecha admisible: L/200

Según norma francesa NF P 84-206 (DTU 43.3)

Sobrecarga de uso (kN/m²)	Cargas permanentes (kN/m²)	Espesor (mm) 0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20
1,00	**0,15**	3,01	3,08	3,16	3,26	3,41	3,62	3,73	3,81	3,90	4,02	4,20	4,46	3,60	3,68	3,76	3,88	4,05	4,31
	0,20	3,01	3,08	3,15	3,25	3,40	3,61	3,72	3,80	3,89	4,01	4,19	4,45	3,59	3,67	3,75	3,87	4,04	4,29
	0,25	2,98	3,05	3,11	3,21	3,35	3,56	3,67	3,75	3,84	3,96	4,13	4,39	3,54	3,62	3,70	3,82	3,99	4,24
	1,00	2,56	2,62	2,68	2,76	2,88	3,06	2,97	3,07	3,17	3,32	3,53	3,78	3,03	3,12	3,18	3,29	3,43	3,64
1,25	**0,15**	2,81	2,87	2,94	3,03	3,16	3,36	3,46	3,54	3,62	3,73	3,90	4,14	3,34	3,42	3,49	3,60	3,76	4,00
	0,25	2,81	2,87	2,94	3,03	3,16	3,36	3,41	3,52	3,62	3,73	3,90	4,14	3,34	3,42	3,49	3,60	3,76	4,00
1,50	**0,15**	2,64	2,70	2,76	2,85	2,98	3,16	3,26	3,33	3,40	3,51	3,67	3,90	3,14	3,22	3,29	3,39	3,54	3,76
	0,25	2,64	2,70	2,76	2,85	2,98	3,16	3,16	3,27	3,38	3,51	3,67	3,90	3,14	3,22	3,29	3,39	3,54	3,76
	1,20	2,32	2,38	2,43	2,51	2,62	2,78	2,56	2,65	2,73	2,87	3,05	3,34	2,61	2,70	2,78	2,92	3,11	3,31
1,75	**0,15**	2,51	2,57	2,62	2,71	2,83	3,00	3,04	3,14	3,23	3,34	3,48	3,70	2,98	3,05	3,12	3,22	3,36	3,57
	0,25	2,51	2,57	2,62	2,71	2,83	3,00	2,97	3,07	3,17	3,32	3,48	3,70	2,97	3,05	3,12	3,22	3,36	3,57
2,00	**0,15**	2,40	2,46	2,51	2,59	2,70	2,87	2,86	2,96	3,05	3,19	3,33	3,54	2,85	2,92	2,98	3,08	3,22	3,42
	0,25	2,40	2,46	2,51	2,59	2,70	2,87	2,80	2,90	2,99	3,13	3,33	3,54	2,80	2,90	2,98	3,08	3,22	3,42

Las luces anteriores se consideran con vanos iguales, o con una diferencia máxima entre vanos contiguos de un 20%, según DTU 43.3.

Para cualquier aclaración sobre el presente documento puede contactar con el Departamento Técnico (tecnico@europerfil.es o vía telefónica).
EUROPERFIL, S.A. se reserva, en cualquier caso, los derechos de cambio del presente documento sin previo aviso.

OFICINAS CENTRALES: Avda. de la Granvia, 179 • 08908 L'Hospitalet de Llobregat • BARCELONA • ESPAÑA • ☏: +34 93 261 63 33 🖷: +34 93 261 63 38
FÁBRICA: Avda. Vall d'Aran, s/n • Pol. Ind. de Cervera • 25200 Cervera • LLEIDA • ESPAÑA
comercial@europerfil.es
www.europerfil.es

CARGAS ASCENDENTES

CUADRO DE LUCES ADMISIBLES (m) – Flecha admisible: L/200

Cargas ascendentes (kN/m²)	Cargas permanentes (kN/m²)	Espesor (mm)																	
		0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20
0,25	**0,05**	4,80	4,91	5,01	5,14	5,30	5,55	5,67	5,77	5,87	6,01	6,27	6,66	5,52	5,62	5,71	5,85	6,05	6,43
0,50	**0,05**	3,81	3,90	3,98	4,11	4,29	4,56	4,70	4,81	4,91	5,05	5,22	5,46	4,53	4,64	4,74	4,89	5,08	5,31
0,75	**0,05**	3,33	3,41	3,48	3,59	3,75	3,98	4,10	4,20	4,29	4,43	4,62	4,91	3,96	4,05	4,14	4,27	4,46	4,74
1,00	**0,05**	3,02	3,09	3,16	3,26	3,41	3,62	3,73	3,81	3,90	4,02	4,20	4,46	3,60	3,68	3,76	3,88	4,05	4,31
1,25	**0,05**	2,81	2,87	2,94	3,03	3,16	3,36	3,46	3,54	3,62	3,73	3,90	4,14	3,34	3,42	3,49	3,60	3,76	4,00
1,50	**0,05**	2,64	2,70	2,76	2,85	2,98	3,16	3,18	3,29	3,40	3,51	3,67	3,90	3,14	3,22	3,29	3,39	3,54	3,76
1,75	**0,05**	2,51	2,57	2,62	2,71	2,83	3,00	2,93	3,04	3,14	3,29	3,48	3,70	2,99	3,05	3,12	3,22	3,36	3,57
2,00	**0,05**	2,40	2,46	2,51	2,59	2,70	2,87	2,74	2,83	2,93	3,07	3,27	3,54	2,86	2,92	2,98	3,08	3,22	3,42
2,25	**0,05**	2,31	2,36	2,41	2,49	2,60	2,76	2,58	2,67	2,75	2,89	3,08	3,38	2,75	2,81	2,87	2,96	3,09	3,29
2,50	**0,05**	2,23	2,28	2,33	2,40	2,51	2,67	2,44	2,53	2,61	2,74	2,92	3,20	2,61	2,70	2,77	2,86	2,98	3,17
2,75	**0,05**	2,16	2,21	2,26	2,33	2,43	2,58	2,32	2,41	2,48	2,60	2,78	3,04	2,48	2,57	2,65	2,77	2,89	3,07
3,00	**0,05**	2,10	2,15	2,19	2,26	2,36	2,51	2,22	2,30	2,38	2,49	2,65	2,91	2,37	2,46	2,54	2,66	2,81	2,98
3,25	**0,05**	2,04	2,09	2,13	2,20	2,30	2,44	2,13	2,21	2,28	2,39	2,55	2,79	2,28	2,36	2,44	2,55	2,72	2,91
3,50	**0,05**	1,99	2,04	2,08	2,15	2,24	2,38	2,06	2,13	2,20	2,30	2,45	2,69	2,19	2,27	2,35	2,46	2,62	2,84
3,75	**0,05**	1,95	1,99	2,04	2,10	2,19	2,33	1,98	2,05	2,12	2,22	2,37	2,59	2,12	2,19	2,26	2,37	2,53	2,77

Las luces anteriores se consideran con vanos iguales, o con una diferencia máxima entre vanos contiguos de un 20%.

Para cualquier aclaración sobre el presente documento puede contactar con el Departamento Técnico (tecnico@europerfil.com o vía telefónica).
EUROPERFIL, S.A. se reserva, en cualquier caso, los derechos de cambio del presente documento sin previo aviso.

OFICINAS CENTRALES: Avda. de la Granvia, 179 • 08908 L'Hospitalet de Llobregat • BARCELONA • ESPAÑA • ☏: +34 93 261 63 33 🖷: +34 93 261 63 38
FÁBRICA: Avda. Vall d'Aran, s/n • Pol. Ind. de Cervera • 25200 Cervera • LLEIDA • ESPAÑA
comercial@europerfil.com
www.europerfil.com

PERFORACIONES EN ACERO / PERFORATED STEEL / *FORAGE EN ACIER*

CUADRO DE LUCES ADMISIBLES / PERMISSIBLE SPAN / *PORTÉES D'UTILISATION* (m) – Flecha admisible / Limitation of deflection / *Flèche*: L/200

Perforado en todo ancho / Perforated across width / Perforée sur toute la largeur – R3T8,66 (10,88%)

Cargas descendentes / **Positive loads** / *Charges descendantes*

Sobrecarga de uso / Variable actions / *Charges d'exploitation* (kN/m²)	Cargas permanentes / Permanent actions / *Charges permanentes* (kN/m²)	Espesor / Thickness / *Epaisseur* (mm)																	
		0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20
1,00	**0,15**	2,91	2,98	3,04	3,14	3,28	3,47	3,59	3,67	3,75	3,87	4,04	4,28	3,46	3,54	3,62	3,74	3,90	4,13
	0,20	2,90	2,96	3,02	3,12	3,24	3,43	3,57	3,65	3,73	3,84	4,00	4,23	3,45	3,52	3,60	3,71	3,86	4,08
	0,25	2,86	2,92	2,99	3,08	3,20	3,39	3,51	3,61	3,68	3,79	3,95	4,17	3,40	3,48	3,55	3,66	3,81	4,03
	1,00	2,46	2,52	2,57	2,65	2,76	2,92	2,80	2,89	2,98	3,12	3,31	3,60	2,85	2,95	3,04	3,15	3,28	3,48
1,25	**0,15**	2,70	2,76	2,82	2,92	3,04	3,23	3,32	3,41	3,48	3,59	3,75	3,99	3,21	3,29	3,36	3,47	3,62	3,85
	0,25	2,70	2,76	2,82	2,90	3,02	3,20	3,21	3,32	3,42	3,57	3,73	3,95	3,21	3,28	3,35	3,45	3,60	3,81
1,50	**0,15**	2,54	2,60	2,66	2,74	2,86	3,04	3,07	3,17	3,27	3,38	3,53	3,75	3,02	3,09	3,16	3,26	3,41	3,62
	0,25	2,54	2,60	2,66	2,74	2,86	3,04	2,98	3,08	3,18	3,32	3,53	3,75	2,99	3,09	3,16	3,26	3,41	3,62
	1,20	2,19	2,26	2,33	2,41	2,51	2,66	2,42	2,50	2,58	2,69	2,86	3,12	2,46	2,54	2,62	2,74	2,92	3,16
1,75	**0,15**	2,41	2,47	2,52	2,61	2,72	2,89	2,87	2,96	3,05	3,19	3,35	3,56	2,87	2,94	3,00	3,10	3,24	3,44
	0,25	2,41	2,47	2,52	2,61	2,72	2,89	2,80	2,89	2,98	3,12	3,31	3,56	2,80	2,89	2,98	3,10	3,24	3,44
2,00	**0,15**	2,31	2,36	2,41	2,49	2,60	2,76	2,70	2,79	2,87	3,01	3,20	3,41	2,70	2,79	2,87	2,97	3,09	3,29
	0,25	2,31	2,36	2,41	2,49	2,60	2,76	2,64	2,73	2,81	2,94	3,13	3,41	2,64	2,73	2,82	2,95	3,09	3,29

Cargas ascendentes / **Negative loads** / *Charges ascendantes*

Sobrecarga de uso / Variable actions / *Charges d'exploitation* (kN/m²)	Cargas permanentes / Permanent actions / *Charges permanentes* (kN/m²)	Espesor / Thickness / *Epaisseur* (mm)																	
		0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20
-0,25	**0,05**	4,62	4,73	4,83	4,99	5,15	5,39	5,51	5,61	5,70	5,84	6,04	6,41	5,37	5,46	5,55	5,68	5,87	6,19
-0,50		3,67	3,75	3,83	3,96	4,13	4,39	4,52	4,62	4,73	4,88	5,07	5,30	4,36	4,46	4,56	4,71	4,91	5,16
-0,75		3,20	3,28	3,35	3,46	3,61	3,83	3,95	4,04	4,13	4,26	4,45	4,73	3,81	3,90	3,98	4,11	4,29	4,56
-1,00		2,91	2,98	3,04	3,14	3,28	3,48	3,59	3,67	3,75	3,87	4,04	4,29	3,46	3,54	3,62	3,74	3,90	4,14
-1,25		2,70	2,76	2,82	2,92	3,04	3,23	3,30	3,41	3,48	3,59	3,75	3,99	3,21	3,29	3,36	3,47	3,62	3,85
-1,50		2,54	2,60	2,66	2,74	2,86	3,04	3,00	3,10	3,20	3,36	3,53	3,75	3,02	3,09	3,16	3,26	3,41	3,62
-1,75		2,41	2,47	2,52	2,61	2,72	2,89	2,77	2,86	2,96	3,10	3,31	3,56	2,87	2,94	3,00	3,10	3,24	3,44
-2,00		2,31	2,36	2,41	2,49	2,60	2,76	2,58	2,67	2,76	2,89	3,08	3,38	2,75	2,81	2,87	2,97	3,09	3,29
-2,25		2,22	2,27	2,32	2,40	2,50	2,66	2,43	2,51	2,60	2,72	2,90	3,18	2,59	2,69	2,76	2,85	2,98	3,16
-2,50		2,14	2,19	2,24	2,31	2,42	2,57	2,30	2,38	2,46	2,58	2,75	3,01	2,46	2,54	2,63	2,75	2,87	3,05
-2,75		2,08	2,13	2,17	2,24	2,34	2,49	2,19	2,27	2,34	2,46	2,62	2,87	2,34	2,42	2,50	2,62	2,78	2,96
-3,00		2,02	2,06	2,11	2,18	2,27	2,41	2,10	2,17	2,24	2,35	2,50	2,74	2,24	2,32	2,39	2,51	2,67	2,87
-3,25		1,96	2,01	2,05	2,12	2,21	2,35	2,01	2,08	2,15	2,25	2,40	2,63	2,15	2,22	2,30	2,41	2,57	2,80
-3,50		1,92	1,96	2,00	2,07	2,16	2,29	1,94	2,01	2,07	2,17	2,31	2,53	2,07	2,14	2,21	2,32	2,47	2,71
-3,75		1,87	1,92	1,96	2,02	2,11	2,24	1,87	1,94	2,00	2,10	2,23	2,44	2,00	2,07	2,14	2,24	2,39	2,61

OFICINAS CENTRALES /HEADQUARTERS/ SIÉGE: Avda. de la Granvia, 179 • 08908 L'Hospitalet de Llobregat • BARCELONA • ESPAÑA • ☏: +34 93 261 63 33 🖷: +34 93 261 63 38
FÁBRICA/FACTORY/ USINE: Avda. Vall d'Aran, s/n • Pol. Ind. de Cervera • 25200 Cervera • LLEIDA • ESPAÑA
comercial@europerfil.com
www.europerfil.com

PERFORACIONES EN ACERO / PERFORATED STEEL / *FORAGE EN ACIER*

CUADRO DE LUCES ADMISIBLES / PERMISSIBLE SPAN / *PORTÉES D'UTILISATION* (m) –
Flecha admisible / Limitation of deflection / *Flèche*: L/200

Perforado en todo ancho / Perforated across width / Perforée sur toute la largeur – R4T7 (29,61%)

Cargas descendentes / **Positive loads** / *Charges descendantes*

Sobrecarga de uso / Variable actions / *Charges d'exploitation* (kN/m²)	Cargas permanentes / Permanent actions / *Charges permanentes* (kN/m²)	Espesor / Thickness / *Epaisseur* (mm)																	
		0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20
1,00	**0,15**	2,42	2,58	2,74	2,90	3,03	3,22	3,00	3,20	3,39	3,58	3,73	3,97	3,00	3,20	3,35	3,45	3,60	3,83
	0,20	2,42	2,58	2,74	2,89	3,01	3,19	3,00	3,20	3,39	3,55	3,71	3,93	3,00	3,20	3,34	3,44	3,58	3,79
	0,25	2,42	2,58	2,74	2,86	2,97	3,15	3,00	3,20	3,33	3,48	3,66	3,88	3,00	3,20	3,29	3,40	3,54	3,74
	1,00	2,26	2,33	2,38	2,46	2,56	2,71	2,49	2,58	2,66	2,78	2,95	3,22	2,54	2,63	2,71	2,84	3,02	3,23
1,25	**0,15**	2,42	2,56	2,61	2,70	2,81	2,99	2,97	3,06	3,16	3,30	3,47	3,68	2,97	3,04	3,11	3,21	3,35	3,56
	0,25	2,42	2,56	2,61	2,69	2,81	2,97	2,87	2,96	3,05	3,19	3,39	3,66	2,88	2,97	3,07	3,20	3,34	3,54
1,50	**0,15**	2,35	2,40	2,46	2,54	2,65	2,81	2,74	2,83	2,92	3,05	3,24	3,47	2,74	2,83	2,92	3,02	3,15	3,35
	0,25	2,35	2,40	2,46	2,54	2,65	2,81	2,66	2,75	2,83	2,97	3,15	3,43	2,67	2,76	2,84	2,97	3,15	3,35
	1,20	1,95	2,01	2,08	2,17	2,31	2,46	2,15	2,23	2,30	2,40	2,55	2,79	2,19	2,26	2,34	2,45	2,60	2,84
1,75	**0,15**	2,23	2,28	2,33	2,41	2,51	2,67	2,55	2,64	2,72	2,85	3,03	3,29	2,55	2,64	2,72	2,85	2,99	3,18
	0,25	2,22	2,28	2,33	2,41	2,51	2,67	2,49	2,58	2,66	2,78	2,95	3,22	2,50	2,58	2,66	2,79	2,96	3,18
2,00	**0,15**	2,14	2,18	2,23	2,30	2,40	2,56	2,40	2,48	2,56	2,68	2,85	3,11	2,40	2,48	2,56	2,68	2,85	3,04
	0,25	2,09	2,17	2,23	2,30	2,40	2,56	2,35	2,43	2,51	2,63	2,79	3,04	2,36	2,43	2,51	2,63	2,79	3,04

Cargas ascendentes / **Negative loads** / *Charges ascendantes*

Sobrecarga de uso / Variable actions / *Charges d'exploitation* (kN/m²)	Cargas permanentes / Permanent actions / *Charges permanentes* (kN/m²)	Espesor / Thickness / *Epaisseur* (mm)																	
		0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20
-0,25	0,05	4,27	4,37	4,46	4,61	4,81	5,08	5,20	5,29	5,37	5,50	5,68	5,95	5,06	5,15	5,23	5,36	5,53	5,79
-0,50		3,39	3,47	3,54	3,66	3,82	4,06	4,18	4,27	4,37	4,51	4,71	5,00	4,03	4,13	4,21	4,35	4,54	4,82
-0,75		2,96	3,03	3,10	3,20	3,33	3,54	3,65	3,73	3,82	3,94	4,11	4,37	3,52	3,60	3,68	3,80	3,97	4,21
-1,00		2,69	2,75	2,81	2,90	3,03	3,22	3,28	3,39	3,47	3,58	3,73	3,97	3,20	3,27	3,35	3,45	3,60	3,83
-1,25		2,50	2,56	2,61	2,70	2,81	2,99	2,92	3,02	3,12	3,28	3,47	3,68	2,97	3,04	3,11	3,21	3,35	3,56
-1,50		2,35	2,40	2,46	2,54	2,65	2,81	2,66	2,75	2,84	2,98	3,18	3,47	2,80	2,86	2,92	3,02	3,15	3,35
-1,75		2,23	2,28	2,33	2,41	2,51	2,67	2,45	2,54	2,62	2,75	2,93	3,21	2,62	2,71	2,78	2,87	2,99	3,18
-2,00		2,14	2,18	2,23	2,30	2,40	2,56	2,29	2,37	2,45	2,57	2,73	3,00	2,45	2,53	2,61	2,74	2,86	3,04
-2,25		2,05	2,10	2,15	2,22	2,31	2,46	2,16	2,23	2,30	2,41	2,57	2,82	2,30	2,38	2,46	2,58	2,75	2,92
-2,50		1,98	2,03	2,07	2,14	2,23	2,37	2,04	2,11	2,18	2,29	2,44	2,67	2,18	2,26	2,33	2,44	2,61	2,82
-2,75		1,92	1,96	2,01	2,07	2,16	2,30	1,95	2,01	2,08	2,18	2,32	2,54	2,08	2,15	2,22	2,33	2,48	2,72
-3,00		1,86	1,91	1,95	2,01	2,10	2,23	1,86	1,93	1,99	2,08	2,22	2,43	1,99	2,06	2,12	2,23	2,37	2,60
-3,25		1,79	1,85	1,90	1,96	2,05	2,17	1,79	1,85	1,91	2,00	2,13	2,33	1,91	1,97	2,04	2,14	2,28	2,50
-3,50		1,72	1,78	1,84	1,91	2,00	2,12	1,72	1,78	1,84	1,93	2,05	2,25	1,84	1,90	1,96	2,06	2,19	2,40
-3,75		1,66	1,72	1,77	1,86	1,95	2,07	1,66	1,72	1,77	1,86	1,98	2,17	1,77	1,84	1,90	1,99	2,12	2,32

OFICINAS CENTRALES /HEADQUARTERS/ SIÉGE: Avda. de la Granvia, 179 • 08908 L'Hospitalet de Llobregat • BARCELONA • ESPAÑA •
☎: +34 93 261 63 33 🖷: +34 93 261 63 38
FÁBRICA/FACTORY/ USINE: Avda. Vall d'Aran, s/n • Pol. Ind. de Cervera • 25200 Cervera • LLEIDA • ESPAÑA
comercial@europerfil.com
www.europerfil.com

PERFORACIONES EN ACERO / PERFORATED STEEL / *FORAGE EN ACIER*

CUADRO DE LUCES ADMISIBLES / PERMISSIBLE SPAN / *PORTÉES D'UTILISATION* (m) –
Flecha admisible / Limitation of deflection / *Flèche*: L/200

Perforado en todo ancho / Perforated across width / Perforée sur toute la largeur – R6T8,5 (45,19%)

Cargas descendentes / **Positive loads** / *Charges descendantes*

Sobrecarga de uso / Variable actions / *Charges d'exploitation* (kN/m²)	Cargas permanentes / Permanent actions / *Charges permanentes* (kN/m²)	Espesor / Thickness / *Epaisseur* (mm)																	
		0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20
1,00	**0,15**	1,91	2,04	2,16	2,37	2,66	2,96	2,35	2,51	2,67	2,92	3,30	3,65	2,35	2,51	2,67	2,92	3,30	3,52
	0,20	1,91	2,04	2,16	2,37	2,66	2,95	2,35	2,51	2,67	2,92	3,30	3,63	2,35	2,51	2,67	2,92	3,30	3,51
	0,25	1,91	2,04	2,16	2,37	2,66	2,91	2,35	2,51	2,67	2,92	3,28	3,57	2,35	2,51	2,67	2,92	3,27	3,46
	1,00	1,91	2,04	2,13	2,23	2,36	2,50	2,21	2,28	2,35	2,46	2,62	2,85	2,25	2,33	2,40	2,51	2,67	2,92
1,25	**0,15**	1,91	2,04	2,16	2,37	2,59	2,75	2,35	2,51	2,67	2,92	3,11	3,39	2,35	2,51	2,67	2,92	3,08	3,27
	0,25	1,91	2,04	2,16	2,37	2,59	2,75	2,35	2,51	2,67	2,83	3,01	3,28	2,35	2,51	2,67	2,84	3,02	3,27
1,50	**0,15**	1,91	2,04	2,16	2,33	2,44	2,59	2,35	2,51	2,58	2,70	2,87	3,13	2,35	2,51	2,58	2,70	2,87	3,08
	0,25	1,91	2,04	2,16	2,33	2,44	2,59	2,35	2,43	2,51	2,63	2,79	3,04	2,35	2,44	2,52	2,63	2,80	3,06
	1,20	1,72	1,78	1,84	1,92	2,05	2,23	1,90	1,97	2,03	2,13	2,26	2,47	1,94	2,00	2,07	2,16	2,30	2,51
1,75	**0,15**	1,91	2,04	2,14	2,22	2,31	2,46	2,26	2,34	2,41	2,52	2,68	2,93	2,26	2,34	2,41	2,52	2,68	2,92
	0,25	1,91	2,03	2,09	2,19	2,31	2,46	2,21	2,28	2,35	2,46	2,62	2,85	2,21	2,28	2,36	2,47	2,62	2,86
2,00	**0,15**	1,89	1,95	2,02	2,11	2,21	2,35	2,13	2,20	2,27	2,37	2,52	2,76	2,13	2,20	2,27	2,37	2,52	2,76
	0,25	1,85	1,92	1,98	2,07	2,20	2,35	2,08	2,15	2,22	2,32	2,47	2,70	2,08	2,15	2,22	2,33	2,47	2,70

Cargas ascendentes / **Negative loads** / *Charges ascendantes*

Sobrecarga de uso / Variable actions / *Charges d'exploitation* (kN/m²)	Cargas permanentes / Permanent actions / *Charges permanentes* (kN/m²)	Espesor / Thickness / *Epaisseur* (mm)																	
		0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20
-0,25	0,05	3,93	4,02	4,11	4,24	4,42	4,70	4,84	4,96	5,05	5,17	5,34	5,59	4,67	4,78	4,89	5,03	5,20	5,44
-0,50		3,12	3,19	3,26	3,37	3,51	3,73	3,84	3,93	4,02	4,15	4,33	4,60	3,71	3,80	3,88	4,00	4,18	4,44
-0,75		2,72	2,79	2,85	2,94	3,07	3,26	3,36	3,44	3,51	3,62	3,78	4,02	3,24	3,32	3,39	3,50	3,65	3,88
-1,00		2,47	2,53	2,59	2,67	2,79	2,96	2,89	2,99	3,09	3,24	3,44	3,65	2,94	3,01	3,08	3,18	3,32	3,52
-1,25		2,30	2,35	2,40	2,48	2,59	2,75	2,57	2,66	2,75	2,88	3,07	3,37	2,73	2,80	2,86	2,95	3,08	3,27
-1,50		2,16	2,21	2,26	2,33	2,44	2,59	2,34	2,42	2,50	2,62	2,79	3,06	2,50	2,59	2,67	2,78	2,90	3,08
-1,75		2,05	2,10	2,15	2,22	2,31	2,46	2,16	2,24	2,31	2,42	2,58	2,83	2,31	2,39	2,47	2,59	2,75	2,92
-2,00		1,96	2,01	2,05	2,12	2,21	2,35	2,02	2,09	2,16	2,26	2,41	2,64	2,15	2,23	2,30	2,41	2,57	2,80
-2,25		1,89	1,93	1,97	2,04	2,13	2,26	1,90	1,97	2,03	2,13	2,27	2,48	2,03	2,10	2,17	2,27	2,42	2,65
-2,50		1,80	1,86	1,91	1,97	2,05	2,18	1,80	1,86	1,92	2,02	2,15	2,35	1,92	1,99	2,05	2,15	2,30	2,51
-2,75		1,72	1,77	1,83	1,91	1,99	2,11	1,72	1,77	1,83	1,92	2,05	2,24	1,83	1,90	1,96	2,05	2,19	2,39
-3,00		1,64	1,70	1,75	1,84	1,93	2,05	1,64	1,70	1,75	1,84	1,96	2,14	1,75	1,81	1,87	1,96	2,09	2,29
-3,25		1,58	1,63	1,68	1,76	1,88	2,00	1,58	1,63	1,68	1,76	1,88	2,06	1,68	1,74	1,80	1,88	2,01	2,20
-3,50		1,52	1,57	1,62	1,70	1,81	1,95	1,52	1,57	1,62	1,70	1,81	1,98	1,62	1,68	1,73	1,81	1,93	2,12
-3,75		1,47	1,52	1,56	1,64	1,75	1,91	1,47	1,52	1,56	1,64	1,75	1,91	1,56	1,62	1,67	1,75	1,87	2,04

OFICINAS CENTRALES /HEADQUARTERS/ SIÉGE: Avda. de la Granvia, 179 • 08908 L'Hospitalet de Llobregat • BARCELONA • ESPAÑA •
☎: +34 93 261 63 33 🖷: +34 93 261 63 38
FÁBRICA/FACTORY/ USINE: Avda. Vall d'Aran, s/n • Pol. Ind. de Cervera • 25200 Cervera • LLEIDA • ESPAÑA
comercial@europerfil.com
www.europerfil.com

EUROBASE 56 CD

PERFORACIONES EN ACERO / PERFORATED STEEL / *FORAGE EN ACIER*

CUADRO DE LUCES ADMISIBLES / PERMISSIBLE SPAN / *PORTÉES D'UTILISATION* (m) –
Flecha admisible / Limitation of deflection / *Flèche*: L/200

Perforado en todo ancho / Perforated across width / Perforée sur toute la largeur – R6T9 (40,31 %)

Cargas descendentes / **Positive loads** / *Charges descendantes*

Sobrecarga de uso / Variable actions / *Charges d'exploitation* (kN/m²)	Cargas permanentes / Permanent actions / *Charges permanentes* (kN/m²)	Espesor / Thickness / *Epaisseur* (mm)																	
		0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20
1,00	**0,15**	2,07	2,21	2,35	2,56	2,87	3,05	2,56	2,73	2,90	3,17	3,53	3,76	2,56	2,73	2,90	3,17	3,41	3,62
	0,20	2,07	2,21	2,35	2,56	2,86	3,03	2,56	2,73	2,90	3,17	3,49	3,73	2,56	2,73	2,90	3,17	3,40	3,60
	0,25	2,07	2,21	2,35	2,56	2,82	2,99	2,56	2,73	2,90	3,17	3,42	3,68	2,56	2,73	2,90	3,17	3,36	3,56
	1,00	2,07	2,16	2,23	2,33	2,43	2,57	2,30	2,38	2,45	2,57	2,73	2,97	2,35	2,43	2,50	2,62	2,79	3,04
1,25	**0,15**	2,07	2,21	2,35	2,55	2,66	2,83	2,56	2,73	2,90	3,05	3,24	3,49	2,56	2,73	2,90	3,03	3,17	3,37
	0,25	2,07	2,21	2,35	2,55	2,66	2,82	2,56	2,73	2,82	2,95	3,13	3,41	2,56	2,73	2,83	2,96	3,15	3,36
1,50	**0,15**	2,07	2,21	2,33	2,40	2,51	2,66	2,53	2,61	2,69	2,82	2,99	3,26	2,53	2,61	2,69	2,82	2,98	3,17
	0,25	2,07	2,21	2,33	2,40	2,51	2,66	2,46	2,54	2,62	2,74	2,91	3,17	2,46	2,54	2,62	2,75	2,92	3,17
	1,20	1,80	1,86	1,92	2,01	2,13	2,33	1,99	2,05	2,12	2,22	2,36	2,57	2,02	2,09	2,15	2,26	2,40	2,62
1,75	**0,15**	2,07	2,16	2,21	2,28	2,38	2,53	2,36	2,44	2,51	2,63	2,80	3,05	2,36	2,44	2,51	2,63	2,80	3,01
	0,25	2,05	2,12	2,18	2,28	2,38	2,53	2,30	2,38	2,45	2,57	2,73	2,97	2,30	2,38	2,46	2,57	2,73	2,98
2,00	**0,15**	1,97	2,04	2,10	2,18	2,28	2,42	2,22	2,29	2,36	2,47	2,63	2,87	2,22	2,29	2,36	2,47	2,63	2,87
	0,25	1,93	2,00	2,06	2,16	2,28	2,42	2,17	2,24	2,32	2,42	2,58	2,81	2,17	2,25	2,32	2,43	2,58	2,81

Cargas ascendentes / **Negative loads** / *Charges ascendantes*

Sobrecarga de uso / Variable actions / *Charges d'exploitation* (kN/m²)	Cargas permanentes / Permanent actions / *Charges permanentes* (kN/m²)	Espesor / Thickness / *Epaisseur* (mm)																	
		0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20
-0,25	0,05	4,04	4,14	4,23	4,36	4,55	4,84	4,98	5,07	5,16	5,28	5,45	5,71	4,81	4,92	5,02	5,14	5,31	5,56
-0,50		3,21	3,28	3,35	3,46	3,61	3,84	3,95	4,05	4,13	4,27	4,45	4,73	3,82	3,90	3,99	4,12	4,30	4,57
-0,75		2,80	2,87	2,93	3,02	3,16	3,35	3,45	3,53	3,61	3,73	3,89	4,13	3,33	3,41	3,49	3,60	3,75	3,99
-1,00		2,55	2,61	2,66	2,75	2,87	3,05	3,02	3,12	3,23	3,39	3,53	3,76	3,03	3,10	3,17	3,27	3,41	3,62
-1,25		2,36	2,42	2,47	2,55	2,66	2,83	2,69	2,78	2,87	3,01	3,21	3,49	2,81	2,88	2,94	3,03	3,17	3,37
-1,50		2,22	2,28	2,33	2,40	2,51	2,66	2,44	2,53	2,61	2,74	2,92	3,20	2,61	2,70	2,77	2,86	2,98	3,17
-1,75		2,11	2,16	2,21	2,28	2,38	2,53	2,26	2,33	2,41	2,53	2,69	2,95	2,41	2,49	2,58	2,70	2,83	3,01
-2,00		2,02	2,07	2,11	2,18	2,28	2,42	2,11	2,18	2,25	2,36	2,51	2,75	2,25	2,33	2,40	2,52	2,69	2,88
-2,25		1,94	1,99	2,03	2,10	2,19	2,33	1,98	2,05	2,12	2,22	2,37	2,59	2,12	2,19	2,26	2,37	2,53	2,77
-2,50		1,88	1,92	1,96	2,02	2,11	2,25	1,88	1,94	2,01	2,10	2,24	2,46	2,01	2,08	2,14	2,25	2,40	2,63
-2,75		1,79	1,85	1,90	1,96	2,05	2,18	1,79	1,85	1,91	2,00	2,14	2,34	1,91	1,98	2,04	2,14	2,28	2,50
-3,00		1,71	1,77	1,83	1,91	1,99	2,11	1,71	1,77	1,83	1,92	2,04	2,24	1,83	1,89	1,95	2,05	2,18	2,39
-3,25		1,64	1,70	1,76	1,84	1,94	2,06	1,64	1,70	1,76	1,84	1,96	2,15	1,76	1,82	1,88	1,97	2,10	2,30
-3,50		1,58	1,64	1,69	1,77	1,89	2,01	1,58	1,64	1,69	1,77	1,89	2,07	1,69	1,75	1,81	1,89	2,02	2,21
-3,75		1,53	1,58	1,63	1,71	1,82	1,96	1,53	1,58	1,63	1,71	1,82	2,00	1,63	1,69	1,74	1,83	1,95	2,13

OFICINAS CENTRALES /HEADQUARTERS/ SIÉGE: Avda. de la Granvia, 179 • 08908 L'Hospitalet de Llobregat • BARCELONA • ESPAÑA •
☎: +34 93 261 63 33 🖷: +34 93 261 63 38
FÁBRICA/FACTORY/ USINE: Avda. Vall d'Aran, s/n • Pol. Ind. de Cervera • 25200 Cervera • LLEIDA • ESPAÑA
comercial@europerfil.com
www.europerfil.com

Perfil de Cubierta Deck (4.238.56)
Roof Decking Profile / *Support d'étanchéité*

EUROBASE 56 CD

PERFORACIONES EN ACERO / PERFORATED STEEL / *FORAGE EN ACIER*

CUADRO DE LUCES ADMISIBLES / PERMISSIBLE SPAN / *PORTÉES D'UTILISATION* (m) –
Flecha admisible / Limitation of deflection / *Flèche*: L/200

Perforado en valle / Perforated at the valley / Perforée en plage - R3T6 (22,67%)

Cargas descendentes / **Positive loads** / *Charges descendantes*

Sobrecarga de uso / Variable actions / *Charges d'exploitation* (kN/m²)	Cargas permanentes / Permanent actions / *Charges permanentes* (kN/m²)	Espesor / Thickness / *Epaisseur* (mm)																	
		0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20
1,00	**0,15**	2,95	3,02	3,09	3,19	3,32	3,52	3,51	3,62	3,73	3,89	4,10	4,34	3,51	3,59	3,67	3,79	3,95	4,19
	0,20	2,94	3,00	3,06	3,16	3,28	3,47	3,44	3,55	3,65	3,82	4,05	4,28	3,50	3,57	3,64	3,76	3,91	4,13
	0,25	2,90	2,96	3,03	3,12	3,24	3,43	3,37	3,48	3,59	3,75	3,97	4,23	3,45	3,53	3,60	3,71	3,86	4,08
	1,00	2,50	2,55	2,61	2,69	2,80	2,96	2,69	2,78	2,87	3,00	3,18	3,46	2,91	3,00	3,10	3,20	3,33	3,53
1,25	**0,15**	2,74	2,80	2,87	2,96	3,09	3,28	3,19	3,30	3,40	3,55	3,77	4,04	3,26	3,34	3,41	3,52	3,67	3,90
	0,25	2,74	2,80	2,86	2,94	3,06	3,24	3,09	3,19	3,29	3,44	3,65	3,96	3,26	3,33	3,40	3,50	3,64	3,86
1,50	**0,15**	2,58	2,64	2,70	2,78	2,90	3,09	2,95	3,05	3,14	3,29	3,49	3,79	3,07	3,14	3,21	3,31	3,45	3,67
	0,25	2,58	2,64	2,70	2,78	2,90	3,09	2,87	2,96	3,06	3,19	3,39	3,69	3,07	3,14	3,21	3,31	3,45	3,67
	1,20	2,26	2,32	2,37	2,44	2,54	2,70	2,33	2,40	2,48	2,59	2,75	3,00	2,51	2,60	2,68	2,80	2,98	3,21
1,75	**0,15**	2,45	2,51	2,56	2,64	2,76	2,93	2,76	2,85	2,94	3,07	3,26	3,55	2,91	2,98	3,05	3,14	3,28	3,49
	0,25	2,45	2,51	2,56	2,64	2,76	2,93	2,69	2,78	2,87	3,00	3,18	3,46	2,91	2,98	3,05	3,14	3,28	3,49
2,00	**0,15**	2,34	2,40	2,45	2,53	2,64	2,80	2,60	2,68	2,77	2,89	3,07	3,35	2,79	2,85	2,91	3,01	3,14	3,34
	0,25	2,34	2,40	2,45	2,53	2,64	2,80	2,54	2,63	2,71	2,83	3,01	3,28	2,75	2,84	2,91	3,01	3,14	3,34

Cargas ascendentes / **Negative loads** / *Charges ascendantes*

Sobrecarga de uso / Variable actions / *Charges d'exploitation* (kN/m²)	Cargas permanentes / Permanent actions / *Charges permanentes* (kN/m²)	Espesor / Thickness / *Epaisseur* (mm)																	
		0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20
-0,25	0,05	4,69	4,79	4,90	5,04	5,21	5,45	5,57	5,67	5,76	5,90	6,12	6,50	5,42	5,52	5,61	5,74	5,93	6,28
-0,50		3,72	3,81	3,89	4,01	4,19	4,45	4,58	4,69	4,79	4,95	5,12	5,36	4,42	4,53	4,62	4,77	4,98	5,22
-0,75		3,25	3,32	3,40	3,51	3,66	3,89	4,00	4,10	4,19	4,32	4,51	4,79	3,86	3,95	4,04	4,17	4,35	4,63
-1,00		2,95	3,02	3,09	3,19	3,32	3,53	3,64	3,72	3,80	3,93	4,10	4,35	3,51	3,59	3,67	3,79	3,95	4,20
-1,25		2,74	2,80	2,87	2,96	3,09	3,28	3,38	3,46	3,53	3,65	3,80	4,04	3,26	3,34	3,41	3,52	3,67	3,90
-1,50		2,58	2,64	2,70	2,78	2,90	3,09	3,13	3,24	3,32	3,43	3,58	3,80	3,07	3,14	3,21	3,31	3,45	3,67
-1,75		2,45	2,51	2,56	2,64	2,76	2,93	2,89	2,99	3,09	3,24	3,40	3,61	2,89	2,98	3,05	3,14	3,28	3,49
-2,00		2,34	2,40	2,45	2,53	2,64	2,80	2,69	2,79	2,88	3,02	3,22	3,46	2,69	2,79	2,88	3,01	3,14	3,34
-2,25		2,25	2,31	2,36	2,43	2,54	2,70	2,54	2,62	2,71	2,84	3,03	3,32	2,54	2,62	2,71	2,84	3,02	3,21
-2,50		2,17	2,23	2,27	2,35	2,45	2,60	2,40	2,49	2,57	2,69	2,87	3,14	2,40	2,49	2,57	2,69	2,87	3,10
-2,75		2,11	2,16	2,20	2,27	2,37	2,52	2,29	2,37	2,44	2,56	2,73	2,99	2,29	2,37	2,44	2,56	2,73	2,99
-3,00		2,05	2,09	2,14	2,21	2,31	2,45	2,19	2,26	2,34	2,45	2,61	2,86	2,19	2,26	2,34	2,45	2,61	2,86
-3,25		1,99	2,04	2,08	2,15	2,24	2,39	2,10	2,17	2,24	2,35	2,51	2,75	2,10	2,17	2,24	2,35	2,51	2,75
-3,50		1,94	1,99	2,03	2,10	2,19	2,33	2,02	2,09	2,16	2,26	2,41	2,64	2,02	2,09	2,16	2,26	2,41	2,64
-3,75		1,90	1,94	1,99	2,05	2,14	2,27	1,95	2,02	2,09	2,19	2,33	2,55	1,95	2,02	2,09	2,19	2,33	2,55

OFICINAS CENTRALES /HEADQUARTERS/ SIÉGE: Avda. de la Granvia, 179 • 08908 L'Hospitalet de Llobregat • BARCELONA • ESPAÑA •
☎: +34 93 261 63 33 🖷: +34 93 261 63 38
FÁBRICA/FACTORY/ USINE: Avda. Vall d'Aran, s/n • Pol. Ind. de Cervera • 25200 Cervera • LLEIDA • ESPAÑA
comercial@europerfil.com
www.europerfil.com

PERFORACIONES EN ACERO / PERFORATED STEEL / *FORAGE EN ACIER*

CUADRO DE LUCES ADMISIBLES / PERMISSIBLE SPAN / *PORTÉES D'UTILISATION* (m) –
Flecha admisible / Limitation of deflection / *Flèche*: L/200

Perforado en valle / Perforated at the valley / Perforée en plage - R3T8,66 (10,88%)

Cargas descendentes / **Positive loads** / *Charges descendantes*

Sobrecarga de uso / Variable actions / *Charges d'exploitation* (kN/m²)	Cargas permanentes / Permanent actions / *Charges permanentes* (kN/m²)	Espesor / Thickness / *Epaisseur* (mm)																	
		0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20
1,00	**0,15**	2,99	3,06	3,13	3,23	3,37	3,56	3,69	3,77	3,86	3,98	4,15	4,39	3,56	3,64	3,72	3,84	4,01	4,24
	0,20	2,98	3,04	3,10	3,20	3,33	3,52	3,62	3,73	3,82	3,94	4,10	4,33	3,54	3,62	3,69	3,80	3,96	4,18
	0,25	2,94	3,00	3,06	3,16	3,28	3,47	3,55	3,66	3,77	3,89	4,05	4,28	3,49	3,57	3,64	3,75	3,91	4,13
	1,00	2,53	2,59	2,64	2,72	2,83	3,00	2,83	2,93	3,02	3,15	3,35	3,64	3,00	3,08	3,14	3,24	3,37	3,57
1,25	**0,15**	2,78	2,84	2,90	3,00	3,13	3,32	3,36	3,47	3,57	3,69	3,86	4,10	3,30	3,38	3,45	3,56	3,72	3,95
	0,25	2,77	2,83	2,89	2,98	3,10	3,28	3,25	3,36	3,46	3,62	3,82	4,05	3,30	3,37	3,44	3,55	3,69	3,91
1,50	**0,15**	2,61	2,67	2,73	2,82	2,94	3,13	3,11	3,21	3,31	3,46	3,63	3,86	3,11	3,18	3,25	3,35	3,50	3,72
	0,25	2,61	2,67	2,73	2,82	2,94	3,13	3,02	3,12	3,21	3,36	3,57	3,86	3,11	3,18	3,25	3,35	3,50	3,72
	1,20	2,29	2,35	2,40	2,47	2,58	2,73	2,45	2,53	2,61	2,73	2,90	3,16	2,59	2,68	2,76	2,89	3,06	3,25
1,75	**0,15**	2,48	2,54	2,60	2,68	2,80	2,97	2,90	3,00	3,09	3,23	3,43	3,66	2,95	3,02	3,09	3,19	3,33	3,53
	0,25	2,48	2,54	2,60	2,68	2,80	2,97	2,83	2,93	3,02	3,15	3,35	3,64	2,95	3,02	3,09	3,19	3,33	3,53
2,00	**0,15**	2,37	2,43	2,48	2,56	2,67	2,84	2,73	2,83	2,91	3,05	3,23	3,50	2,82	2,89	2,95	3,05	3,18	3,38
	0,25	2,37	2,43	2,48	2,56	2,67	2,84	2,68	2,76	2,85	2,98	3,16	3,45	2,78	2,87	2,95	3,05	3,18	3,38

Cargas ascendentes / **Negative loads** / *Charges ascendantes*

Sobrecarga de uso / Variable actions / *Charges d'exploitation* (kN/m²)	Cargas permanentes / Permanent actions / *Charges permanentes* (kN/m²)	Espesor / Thickness / *Epaisseur* (mm)																	
		0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20
-0,25	0,05	4,75	4,86	4,96	5,09	5,26	5,50	5,63	5,73	5,82	5,96	6,20	6,59	5,48	5,57	5,66	5,80	5,99	6,36
-0,50		3,77	3,86	3,94	4,07	4,25	4,51	4,65	4,75	4,86	5,01	5,17	5,41	4,48	4,59	4,69	4,84	5,04	5,27
-0,75		3,29	3,37	3,44	3,55	3,71	3,94	4,06	4,15	4,24	4,38	4,57	4,86	3,92	4,01	4,09	4,23	4,41	4,69
-1,00		2,99	3,06	3,13	3,23	3,37	3,58	3,69	3,77	3,86	3,98	4,15	4,41	3,56	3,64	3,72	3,84	4,01	4,26
-1,25		2,78	2,84	2,90	3,00	3,13	3,32	3,42	3,50	3,58	3,69	3,86	4,10	3,30	3,38	3,45	3,56	3,72	3,95
-1,50		2,61	2,67	2,73	2,82	2,94	3,13	3,16	3,27	3,37	3,48	3,63	3,86	3,11	3,18	3,25	3,35	3,50	3,72
-1,75		2,48	2,54	2,60	2,68	2,80	2,97	2,92	3,02	3,12	3,27	3,45	3,66	2,95	3,02	3,09	3,19	3,33	3,53
-2,00		2,37	2,43	2,48	2,56	2,67	2,84	2,72	2,82	2,91	3,05	3,25	3,50	2,80	2,89	2,95	3,05	3,18	3,38
-2,25		2,28	2,34	2,39	2,46	2,57	2,73	2,56	2,65	2,74	2,87	3,06	3,36	2,63	2,72	2,81	2,93	3,06	3,25
-2,50		2,20	2,26	2,30	2,38	2,48	2,64	2,43	2,51	2,59	2,72	2,90	3,18	2,49	2,58	2,67	2,80	2,95	3,14
-2,75		2,14	2,18	2,23	2,30	2,40	2,56	2,31	2,39	2,47	2,59	2,76	3,02	2,37	2,46	2,54	2,66	2,84	3,04
-3,00		2,07	2,12	2,17	2,24	2,34	2,48	2,21	2,29	2,36	2,48	2,64	2,89	2,27	2,35	2,43	2,55	2,71	2,95
-3,25		2,02	2,07	2,11	2,18	2,27	2,42	2,12	2,20	2,27	2,38	2,53	2,77	2,18	2,26	2,33	2,44	2,60	2,85
-3,50		1,97	2,02	2,06	2,13	2,22	2,36	2,04	2,11	2,18	2,29	2,44	2,67	2,10	2,17	2,24	2,35	2,51	2,75
-3,75		1,93	1,97	2,01	2,08	2,17	2,30	1,97	2,04	2,11	2,21	2,35	2,58	2,03	2,10	2,17	2,27	2,42	2,65

OFICINAS CENTRALES /HEADQUARTERS/ SIÉGE: Avda. de la Granvia, 179 • 08908 L'Hospitalet de Llobregat • BARCELONA • ESPAÑA •
☎: +34 93 261 63 33 🖷: +34 93 261 63 38
FÁBRICA/FACTORY/ USINE: Avda. Vall d'Aran, s/n • Pol. Ind. de Cervera • 25200 Cervera • LLEIDA • ESPAÑA
comercial@europerfil.com
www.europerfil.com

EUROPERFIL®

Perfil de Cubierta Deck (4.238.56)
Roof Decking Profile / *Support d'étanchéité*
EUROBASE 56 CD

PERFORACIONES EN ACERO / PERFORATED STEEL / *FORAGE EN ACIER*

CUADRO DE LUCES ADMISIBLES / PERMISSIBLE SPAN / *PORTÉES D'UTILISATION* (m) –
Flecha admisible / Limitation of deflection / *Flèche*: L/200

Perforado en lateral del nervio / Perfored at the web / Perforée en âme - R3T5 (32,65%)

Cargas descendentes / **Positive loads** / *Charges descendantes*

Sobrecarga de uso / Variable actions / *Charges d'exploitation* (kN/m²)	Cargas permanentes / Permanent actions / *Charges permanentes* (kN/m²)	Espesor / Thickness / *Epaisseur* (mm)																	
		0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20
1,00	**0,15**	2,87	2,96	3,03	3,12	3,26	3,46	3,55	3,65	3,73	3,85	4,02	4,26	3,44	3,52	3,60	3,71	3,88	4,11
	0,20	2,87	2,95	3,01	3,10	3,22	3,41	3,49	3,61	3,71	3,82	3,97	4,20	3,43	3,51	3,58	3,69	3,84	4,06
	0,25	2,85	2,91	2,97	3,06	3,18	3,37	3,43	3,54	3,65	3,77	3,92	4,15	3,39	3,46	3,53	3,64	3,79	4,01
	1,00	2,45	2,50	2,56	2,64	2,75	2,91	2,78	2,87	2,96	3,10	3,29	3,58	2,91	2,98	3,04	3,13	3,27	3,46
1,25	**0,15**	2,69	2,75	2,81	2,90	3,03	3,21	3,24	3,34	3,44	3,57	3,73	3,96	3,20	3,27	3,34	3,45	3,60	3,82
	0,25	2,69	2,75	2,80	2,89	3,01	3,18	3,14	3,24	3,34	3,49	3,71	3,92	3,19	3,27	3,33	3,44	3,58	3,79
1,50	**0,15**	2,53	2,59	2,64	2,73	2,85	3,03	2,99	3,09	3,18	3,33	3,51	3,73	3,01	3,08	3,14	3,24	3,39	3,60
	0,25	2,53	2,59	2,64	2,73	2,85	3,03	2,91	3,01	3,10	3,24	3,44	3,73	3,01	3,08	3,14	3,24	3,39	3,60
	1,20	2,13	2,20	2,27	2,37	2,49	2,64	2,39	2,47	2,55	2,67	2,84	3,09	2,51	2,59	2,68	2,80	2,97	3,15
1,75	**0,15**	2,40	2,46	2,51	2,59	2,70	2,87	2,79	2,88	2,97	3,11	3,30	3,54	2,86	2,92	2,99	3,08	3,22	3,42
	0,25	2,40	2,46	2,51	2,59	2,70	2,87	2,73	2,82	2,90	3,04	3,23	3,52	2,86	2,92	2,99	3,08	3,22	3,42
2,00	**0,15**	2,30	2,35	2,40	2,48	2,59	2,75	2,62	2,71	2,80	2,93	3,11	3,39	2,73	2,80	2,86	2,95	3,08	3,27
	0,25	2,29	2,35	2,40	2,48	2,59	2,75	2,57	2,66	2,74	2,87	3,05	3,32	2,70	2,79	2,86	2,95	3,08	3,27

Cargas ascendentes / **Negative loads** / *Charges ascendantes*

Sobrecarga de uso / Variable actions / *Charges d'exploitation* (kN/m²)	Cargas permanentes / Permanent actions / *Charges permanentes* (kN/m²)	Espesor / Thickness / *Epaisseur* (mm)																	
		0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20
-0,25	0,05	4,59	4,70	4,80	4,96	5,13	5,37	5,49	5,58	5,67	5,81	6,00	6,38	5,34	5,44	5,52	5,66	5,84	6,15
-0,50		3,65	3,73	3,81	3,93	4,11	4,36	4,49	4,60	4,70	4,85	5,05	5,28	4,34	4,44	4,53	4,68	4,88	5,14
-0,75		3,18	3,26	3,33	3,44	3,59	3,81	3,93	4,02	4,10	4,24	4,42	4,70	3,79	3,88	3,96	4,09	4,27	4,53
-1,00		2,89	2,96	3,03	3,12	3,26	3,46	3,57	3,65	3,73	3,85	4,02	4,27	3,44	3,52	3,60	3,71	3,88	4,12
-1,25		2,69	2,75	2,81	2,90	3,03	3,21	3,31	3,39	3,46	3,57	3,73	3,96	3,20	3,27	3,34	3,45	3,60	3,82
-1,50		2,53	2,59	2,64	2,73	2,85	3,03	3,10	3,19	3,26	3,36	3,51	3,73	3,01	3,08	3,14	3,24	3,39	3,60
-1,75		2,40	2,46	2,51	2,59	2,70	2,87	2,87	2,97	3,06	3,19	3,33	3,54	2,86	2,92	2,99	3,08	3,22	3,42
-2,00		2,30	2,35	2,40	2,48	2,59	2,75	2,67	2,77	2,86	3,00	3,19	3,39	2,73	2,80	2,86	2,95	3,08	3,27
-2,25		2,21	2,26	2,31	2,38	2,49	2,64	2,52	2,61	2,69	2,82	3,01	3,26	2,63	2,69	2,75	2,83	2,96	3,14
-2,50		2,13	2,18	2,23	2,30	2,40	2,55	2,38	2,47	2,55	2,67	2,85	3,12	2,54	2,59	2,65	2,74	2,86	3,04
-2,75		2,07	2,11	2,16	2,23	2,33	2,47	2,27	2,35	2,43	2,55	2,71	2,97	2,45	2,51	2,57	2,65	2,77	2,94
-3,00		2,01	2,05	2,10	2,17	2,26	2,40	2,17	2,25	2,32	2,43	2,59	2,84	2,35	2,43	2,49	2,58	2,69	2,86
-3,25		1,95	2,00	2,04	2,11	2,20	2,34	2,09	2,16	2,23	2,34	2,49	2,73	2,25	2,33	2,41	2,51	2,62	2,78
-3,50		1,89	1,95	1,99	2,06	2,15	2,28	2,01	2,08	2,15	2,25	2,40	2,63	2,17	2,25	2,32	2,43	2,55	2,71
-3,75		1,82	1,88	1,94	2,01	2,10	2,23	1,94	2,01	2,07	2,17	2,32	2,54	2,10	2,17	2,24	2,35	2,49	2,65

Perforado no homologado / **Non authorised** / *Perforation non approuvée*.

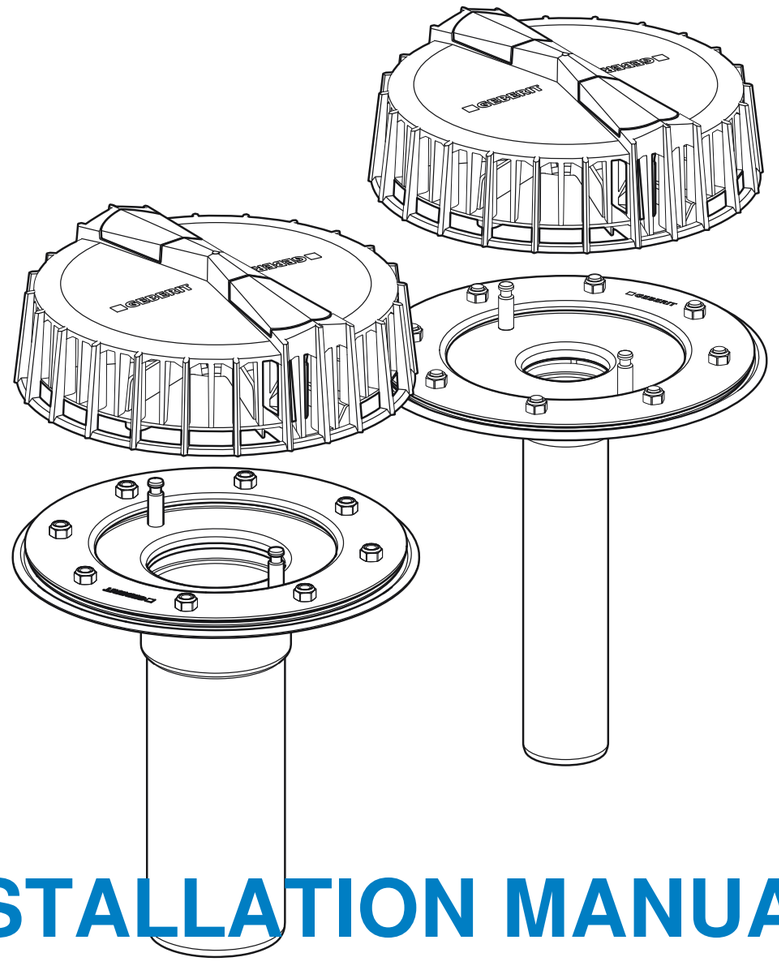
Para cualquier aclaración sobre el presente documento puede contactar con el Departamento Técnico (tecnico@europerfil.com o vía telefónica).
EUROPERFIL, S.A. se reserva, en cualquier caso, los derechos de cambio del presente documento sin previo aviso.
For any further clarification, you can contact Technical Department (tecnico@europerfil.com or by phone).
EUROPERFIL, S.A. reserves the right to change this document without notice.
Pour plus de précisions concernant les présentes peuvent contacter le service technique (tecnico@europerfil.com ou par téléphone).
EUROPERFIL, S.A. réserves, en tout cas, les droits de ce changement de document sans préavis

OFICINAS CENTRALES /HEADQUARTERS/ SIÉGE: Avda. de la Granvia, 179 • 08908 L'Hospitalet de Llobregat • BARCELONA • ESPAÑA •
☎: +34 93 261 63 33 🖷: +34 93 261 63 38
FÁBRICA/FACTORY/ USINE: Avda. Vall d'Aran, s/n • Pol. Ind. de Cervera • 25200 Cervera • LLEIDA • ESPAÑA
comercial@europerfil.com
www.europerfil.com

GEBERIT PLUVIA

GEBERIT PLUVIA

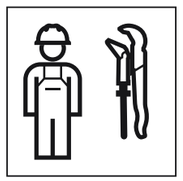
GEBERIT



INSTALLATION MANUAL

MONTAGEANLEITUNG
INSTRUCTIONS DE MONTAGE
ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO

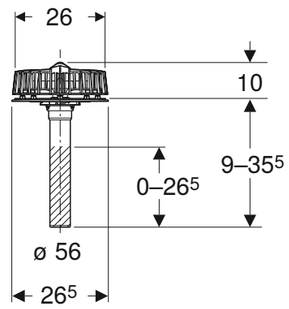
KNOW HOW INSTALLED



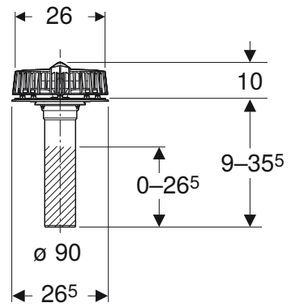
967.555.00.0(03)

cm

359.112.00.1



359.007.00.1

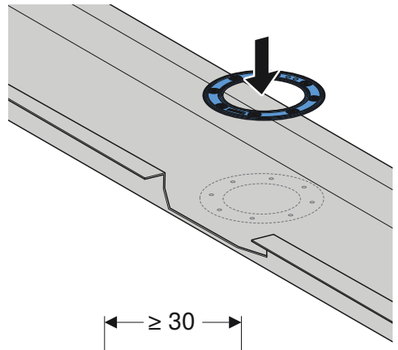


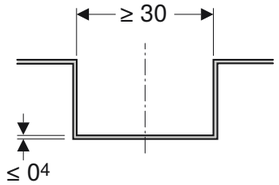
1

✓

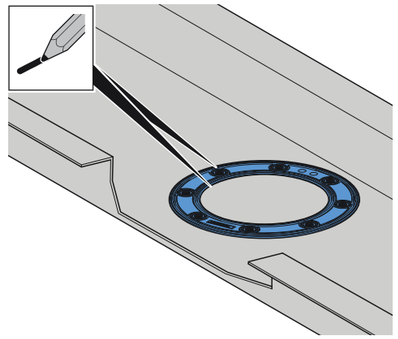
Installation Notes
Geberit Pluvia 967.544.00.0

1



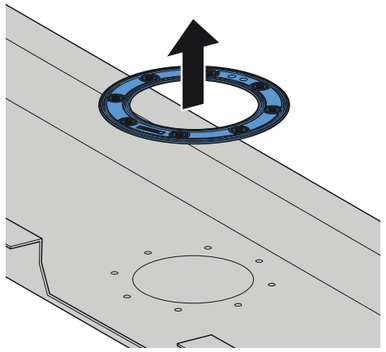


2

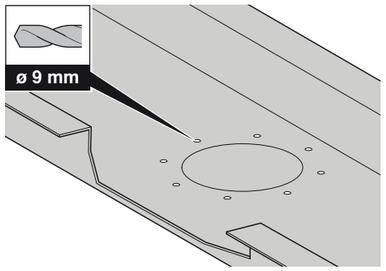


27021600004843531 © 10-2020
967.555.00.0(03)

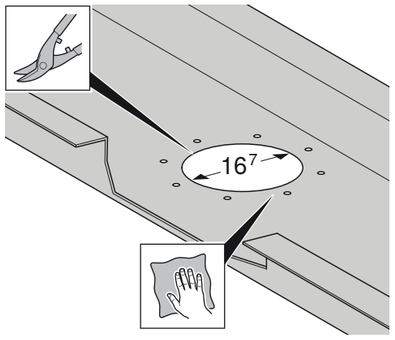
3



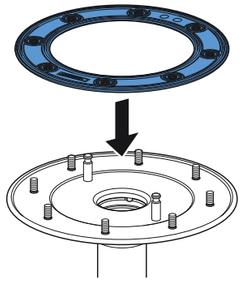
4



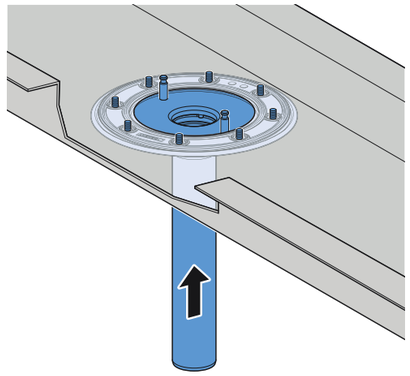
5



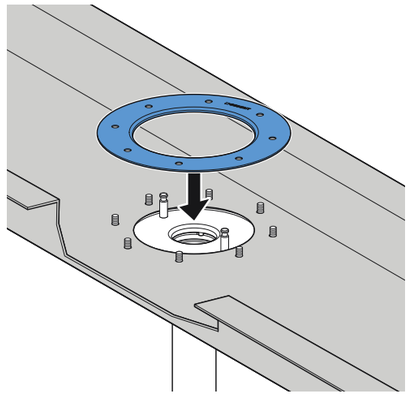
6



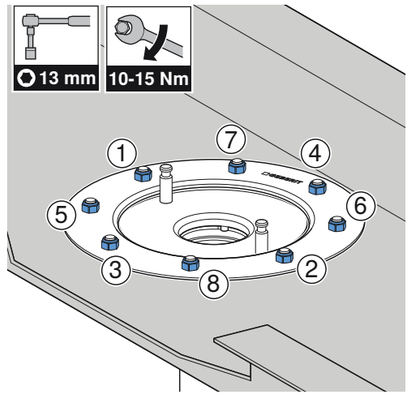
7



8

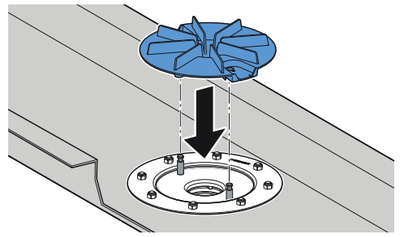


9

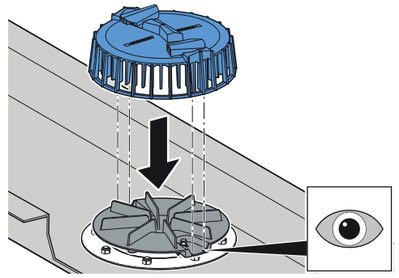


2

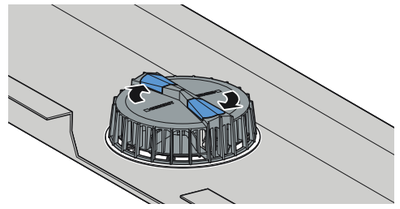
1



2



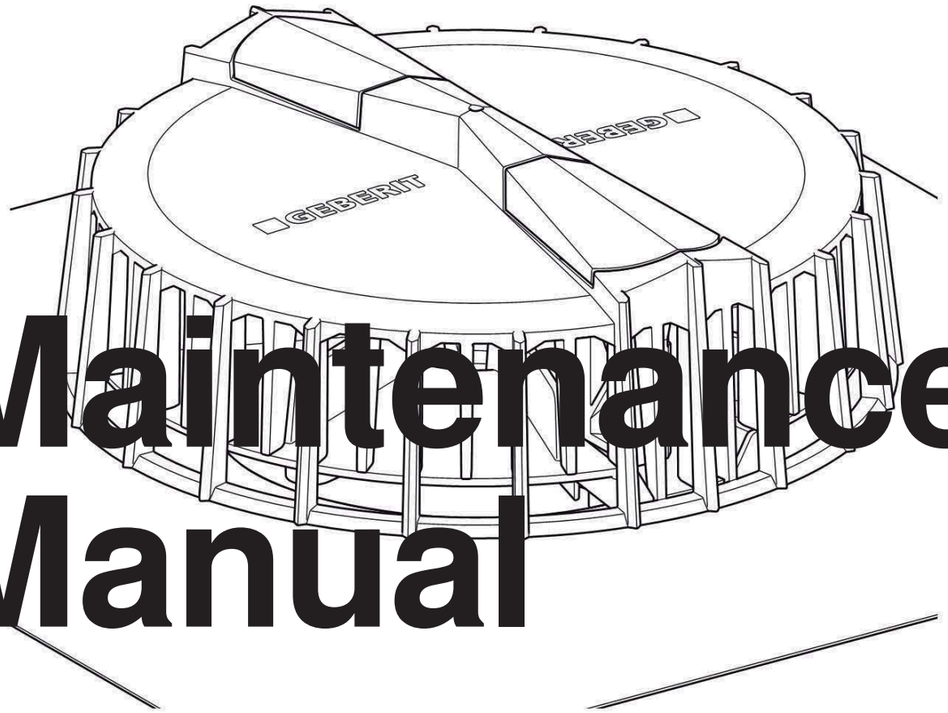
3



Geberit International AG
Schachenstrasse 77, CH-8645 Jona
documentation@geberit.com
www.geberit.com

Geberit Pluvia

GEBERIT



Maintenance Manual

Instandhaltungsanleitung
Manuel d'entretien
Istruzioni per la manutenzione

KNOW HOW INSTALLED

Hinweise zur Dachwartung

Flachdächer und Rinnen müssen regelmässig gewartet werden. Um Verstopfungen bei der Entwässerungsanlage zu vermeiden, müssen Verschmutzungen und eventueller Bewuchs beseitigt und Laub rechtzeitig abgeräumt werden. Diese Reinigung muss gemäss den jeweiligen Umweltbedingungen entsprechend häufig durchgeführt werden. Dabei ist auch der Geberit Pluvia Dachwassereinlauf gemäss den Abbildungen von Schmutz zu reinigen. Über die Häufigkeit dieser Reinigung hat der Gebäudeeigentümer vor Ort zu entscheiden, der damit eine geeignete Person, zum Beispiel den Hauswart, beauftragen kann.

Roof maintenance notes

Flat roofs and gutters must be maintained regularly. Dirt, leaves and any growth must be removed in good time in order to prevent blockages in the roof drainage system. This cleaning must be performed regularly according to the respective environmental conditions. The Geberit Pluvia roof outlet must also be cleaned of any dirt in accordance with the figures. The building owner is responsible for deciding the frequency of this cleaning on site. The building owner can thereby delegate the task to a suitable person (e.g. the facility manager).

Remarques concernant l’entretien de la toiture

Les toitures plates et les chéneaux doivent être entretenus régulièrement. Éliminer les salissures, la végétation éventuelle et les feuilles mortes afin d’éviter tout risque d’obstruction du système d’évacuation. La fréquence de ce nettoyage doit être adaptée aux conditions environnementales. Dans ce cadre, il convient également de nettoyer la naissance Geberit Pluvia en suivant les indications graphiques données ci-après. La fréquence de ce nettoyage doit être fixée par le propriétaire du bâtiment, et c’est ce dernier qui confiera l’exécution des travaux à une personne qualifiée, par exemple le concierge.

Istruzioni per la manutenzione del tetto

Tetti piatti e gronde devono essere sottoposti a regolare manutenzione. Per evitare ostruzioni nell’impianto di drenaggio, occorre rimuovere con regolarità sporcizia ed eventuale vegetazione, togliendo al tempo stesso le foglie. La frequenza di questa pulizia dipende dalle diverse condizioni ambientali. Rimuovere la sporcizia anche dall’imbuto d'entrata Geberit Pluvia, come indicato nelle immagini. La frequenza di questa pulizia deve essere decisa in loco dal proprietario dell'edificio, che può affidare l’incarico ad una persona adatta, ad esempio il portiere.

Aanwijzingen voor het dakonderhoud

Platte daken en dakgoten moeten regelmatig onderhouden worden. Om verstoppingen van het afvalwatersysteem te voorkomen, moeten vervuilingen en eventuele begroeiing verwijderd en de bladeren tijdig afgeruimd worden. Deze reiniging moet volgens de desbetreffende omgevingsomstandigheden overeenkomstig vaak uitgevoerd worden. Daarbij moet ook van de Geberit Pluvia hemelwaterafvoertrechter volgens de afbeeldingen het vuil verwijderd worden. Over de frequentie van deze reiniging moet de eigenaar van het gebouw ter plaatse beslissen, die daarmee een geschikte persoon, bijvoorbeeld de huismeester, kan belasten.

Notas relativas al mantenimiento de la cubierta

Las cubiertas planas y los canalones requieren un mantenimiento regular. Para evitar obstrucciones en el sistema de aguas residuales, hay que eliminar la suciedad y retirar la maleza y las hojas de forma periódica y antes de que formen obstrucciones. La frecuencia de la limpieza depende de los requisitos aplicables de protección medioambiental. En este contexto, también se debe limpiar la suciedad del sumidero para cubierta Geberit Pluvia según muestran las imágenes. El propietario de las instalaciones deberá decidir in situ sobre la frecuencia de esta limpieza y podrá encomendar este trabajo a una persona adecuada, p.ej. al portero.

Indicações relativas à manutenção da cobertura

Os tetos planos e as caleiras têm de ser submetidos a uma manutenção regular. Para evitar o entupimento do sistema de águas residuais, é necessário eliminar a sujidade e as eventuais vegetações, bem como remover atempadamente as folhas. A frequência desta limpeza depende das respetivas condições ambientais. Neste processo, o ralo Geberit Pluvia para drenagem de cobertura também deve ser limpo de acordo com as figuras. Cabe ao proprietário do edifício decidir no local com que frequência deve ser realizada a limpeza, encarregando para isso uma pessoa adequada, por exemplo, o zelador.

Bemærkninger til vedligeholdelse af taget

Flade tage og afløbsrender skal vedligeholdes regelmæssigt. For at undgå tilstopning i spildevandssystemet skal skidt og eventuel bevoksning fjernes, og løv skal ryddes væk i rette tid. Denne rengøring skal udføres så ofte, som de omgivende betingelser kræver det. I den forbindelse skal Geberit Pluvia tagbrønde rengøres for snavs iht. illustrationerne. Ejeren af bygningen skal beslutte, hvor tit denne rengøring skal udføres. Ejeren kan udpege en egnet person, f.eks. viceværten, til at udføre opgaven.

Anvisninger for takvedlikehold

Flate tak og renner må vedlikeholdes regelmessig. For å unngå tilstopping i avløpssystemet må smuss, eventuelle vekster og løv fjernes i tide. Denne rengjøringen må gjennomføres ofte i henhold til de respektive omgivelsesforholdene. I den forbindelse må også Geberit Pluvia takavløpet rengjøres for å fjerne smuss i henhold til bildene. Eieren av bygningen må avgjøre hvor ofte denne rengjøringen skal finne sted og gi en egnet person, f.eks. vaktmesteren, i oppdrag å gjennomføre den.

Anvisningar för takunderhåll

Plana tak och rännor måste underhållas regelbundet. För att förhindra att avvattningssystem täpps igen måste man avlägsna smuts, löv och eventuell växtlighet i god tid. Denna rengöring måste genomföras så ofta som de aktuella miljöförhållandena kräver. Även Geberit Pluvia takbrunnen måste rengöras från smuts enligt bilderna. Fastighetsägaren bestämmer hur ofta rengöringen ska genomföras och överlämnar denna uppgift åt en lämplig person, t.ex. fastighetsskötaren.

Katon huolto-ohjeet

Tasakattoja ja räystäskouruja on huollettava säännöllisesti. Jotta vedenpoistojärjestelmien tukkeutumiselta vältytään, lika, lehdet ja mahdolliset kasvustot on poistettava ajoissa. Ympäristöolosuhteista riippuu, kuinka usein puhdistus on suoritettava. Samalla myös Geberit Pluvia -kattovedenpoisto on puhdistettava liasta kuvien mukaisesti. Rakennuksen omistaja päättää puhdistusvälistä paikan päällä ja voi teettää työn asianmukaisella henkilöllä, esimerkiksi talonmiehellä.

Upplýsingar um viðhald á þaki

Sinna verður viðhaldi á flötum þökum og rennum reglulega. Fjarlægja verður óhreinindi, lauf og gróður tímanlega til þess að koma í veg fyrir stíflur í niðurföllum. Það hversu oft þarf að hreinsa fer eftir umhverfisskilyrðum á hverjum stað. Þegar það er gert þarf einnig að fjarlægja óhreinindi úr Geberit Pluvia þakniðurfallinu eins og sýnt er á myndunum. Eigandi hússins ákveður hversu oft þessi þrif fara fram og felur viðeigandi aðila, til dæmis húsverði, að annast þau.

Informacje dotyczące konserwacji dachu

Należy regularnie przeprowadzać konserwację dachów płaskich i rynien. Aby zapobiec zatkaniu systemu odprowadzania wody, należy usuwać zabrudzenia i ewentualnie porastające rośliny oraz w odpowiednim czasie usuwać liście. Te prace należy wykonywać odpowiednio często, zależnie od określonych warunków środowiskowych. Jednocześnie należy również usuwać zabrudzenia z wpustu dachowego Geberit Pluvia postępując zgodnie z rysunkami. O terminach czyszczenia decyduje na miejscu właściciel budynku, który powinien wyznaczyć w tym celu odpowiednią osobę, np. konserwatora.

A tetőkarbantartásra vonatkozó utasítások

A lapostetőket és ereszeket rendszeresen karban kell tartani. A vízelvezető rendszer eldugulásának megelőzése érdekében a szennyeződéseket és az esetleges növénykezdeményeket, valamint a lombot idejében el kell távolítani. A tisztítást a környezeti feltételek függvényében megfelelő gyakorisággal kell végezni. Emellett magát a Geberit Pluvia esővíz-összefolyót is meg kell tisztítani a szennyeződésektől az ábrák szerint. A tisztítás gyakoriságáról az épület tulajdonosa a helyszínen dönt, és megbízhat egy megfelelő személyt, például a házfelügyelőt a munkálatok elvégzésével.

Pokyny týkajúce sa čistenia striech

Je nutné pravidelne vykonávať údržbu plochých striech a strešných žľabov. Aby sa zabránilo upchatiam odvodňovacieho zariadenia, tak je nutné odstraňovať nečistoty a prípadný porast a včas vyprázdňovať lapač. Frekvencia takéhoto čistenie závisí od príslušných podmienok prostredia. Pritom je nutné podľa obrázkov očistiť aj strešný vtok Geberit Pluvia. O frekvencii takéhoto čistenia musí na mieste inštalácie rozhodnúť majiteľ budovy, ktorý ním musí poveriť vhodnú osobu, napríklad domovníka.

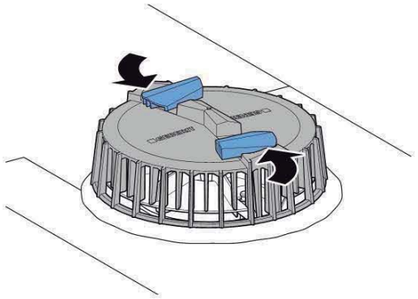
Pokyny k údržbě střechy

Údržba plochých střech a žlabů se musí provádět pravidelně. Pro zamezení ucpávání odvodňovacího zařízení se musí včas odstraňovat nečistoty a případný porost a listí. Toto čištění se musí provádět v intervalech odpovídajících příslušným podmínkám prostředí. Přitom se musí také zbavovat nečistot střešní vtok Geberit Pluvia podle vyobrazení. O četnosti tohoto čištění rozhoduje na místě vlastník budovy, který pověří čištěním vhodnou osobu, například správce domu.

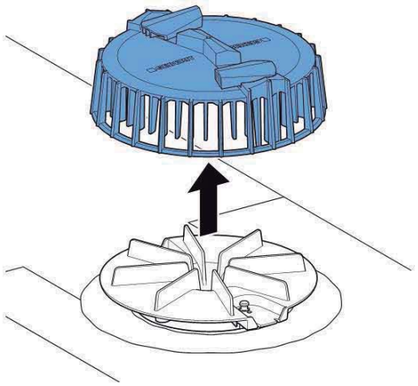
Napotki za vzdrževanje strehe

Ravne strehe in žlebove je treba redno vzdrževati. Da preprečite zamašitve sistema za odvajanje vode, morate pravočasno odstraniti umazanijo, morebitno rastje in listje. Pogostost čiščenja mora biti skladna s posameznimi okoljskimi pogoji. V skladu s slikami morate očistiti tudi strešni vtočnik Geberit Pluvia. O pogostosti čiščenja odloča lastnik zgradbe, ki lahko za to nalogo pooblasti primerno osebo, na primer hišnika.

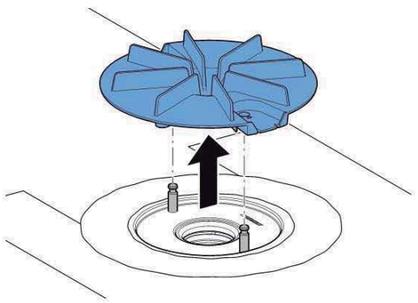
1



2

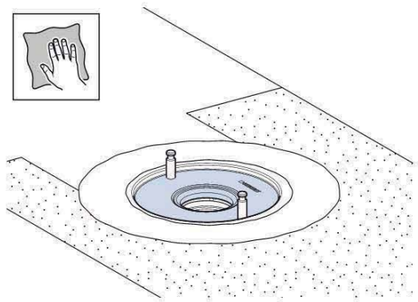


3

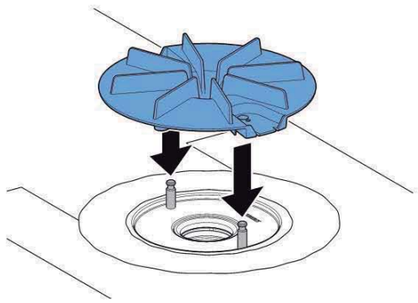


4

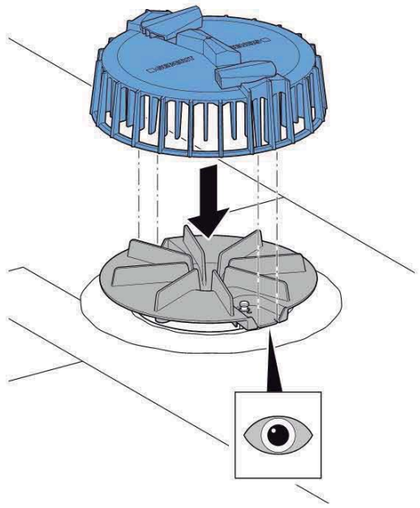
5



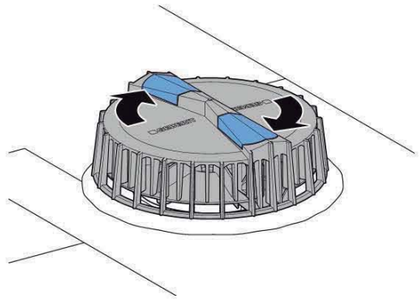
6



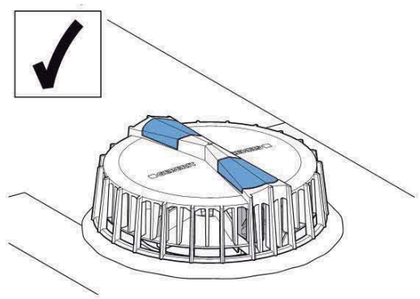
7



8



✓



Geberit International AG
Schachenstrasse 77, CH-8645 Jona
documentation@geberit.com
→ www.geberit.com

1.2_ Annexes a la memòria

AN 03_Pla de control de qualitat

ÍNDEX

1. Introducció 1
2. Control de la documentació.....3
3. Control mitjançant assaigs. 5
4. Valoració econòmica.....5
5. Annex1 Llistat de documentació dels materials
6. Annex2 Llistat d'assaigs a realitzar i lotificació.

1. INTRODUCCIÓ

1.1 Objecte i plantejament general

Per tal d'assolir els nivells de qualitat recollits al Plec de Condicions Tècniques de l'obra (PCT), del projecte del PROJECTE DE REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL, a Santa Coloma de Gramenet s'han definit i programat una sèrie d'operacions de control (inspeccions i assaigs), que han de servir de base al pla d'autocontrol de qualitat del contractista (PAQ), **constituint el nivell mínim exigible**. Aquestes operacions de control seran realitzades pel contractista sota la supervisió de la Direcció d'Execució de l'Obra (DEO).

Aquest document pretén establir unes directrius i uns processos a seguir per realitzar un control de qualitat dels materials, que conformen l'obra que ens ocupa, indicant quins materials controlarem, què controlarem de cadascun d'ells i del seu procés de "transformació" en producte (execució), i del producte final (obra acabada), com, i quin camí hem de seguir en cas de que d'aquest control no s'obtingués un resultat satisfactori.

El CTE estableix les exigències bàsiques de qualitat que han de complir els edificis per tal de satisfer els requisits bàsics de seguretat i habitabilitat. La qualitat final es veu condicionada pels processos d'execució i per la qualitat intrínseca dels materials.
La comprovació del compliment d'aquestes exigències bàsiques es determina durant les 3 fases del control de qualitat.

- Control de recepció en obra dels productes
- Control d'execució de la obra
- Control de la obra acabada

1.2. Procés a realitzar

-A l'inici de la obra:

- Contractista: realitzarà el seu propi **pla d'autocontrol**, complint amb el que s'indica en aquest pla, i haurà de ser aprovat per la DEO que proposarà els canvis que consideri oportuns per tal d'ajustar les actuacions a les necessitats reals de l'obra.
- Direcció d'Execució d'Obra: realitzarà el **programa de control de qualitat**, segons el que s'indica en aquest pla i amb l'Autocontrol de la constructora.

D'aquesta manera, els dos controls s'aniran actualitzant paral·lelament, segons les necessitats pròpies de la obra i les indicacions de la DF.

-Durant el procés de la obra,

- Contractista: Entregarà periòdicament la documentació dels materials i el resultat dels assaigs realitzats, actualitzarà el Pla d'Autocontrol segons les indicacions de la DF i les necessitats pròpies de la obra, realitzarà les fitxes de control d'execució de totes les unitats d'obra segons el (Programa de Punts d'Inspecció)aprovat.
- Direcció d'Execució d'Obra: Comprovarà que la documentació entregada és correcte i coincideix amb les sol·licitacions, realitzarà les fitxes de control d'execució i reclamarà a la constructora els assaigs i documents que cregui necessàries per assegurar la qualitat de la obra.

Abans de portar qualsevol material a l'obra el contractista haurà d'informar a la DF de les seves característiques, tant si estava previst en projecte com si no, i esperar conformitat. La DF podrà en qualsevol moment decidir la realització dels assaigs de control què estimi convenient.

1.3. Pla autocontrol del contractista

Donat que l'aplicació de les esmentades normes ISO ha comportat la unificació de nomenclatures i sistemàtiques, aquest pla de control aprofita l'estructuració que allà es defineix per tal de facilitar la seva integració als sistemes propis de les empreses constructores.
Es tracta de provocar una necessària continuïtat entre el pla de control de projecte i el pla d'autocontrol (o pla de qualitat) del contractista, que deixi clara l'assumpció dels criteris de projecte en el document de la contracta.

Es presenta a continuació, una breu descripció dels apartats que ha de contenir el Pla d'Autocontrol o pla de qualitat de la constructora:

1. Descripció de l'obra. El pla de qualitat comença explicant les característiques generals de l'actuació, recollint especialment aquells aspectes que més es relacionen amb la qualitat de l'obra.

2. Relació d'activitats que es controlen. Relació de les activitats que hauran de ser considerades en el pla de qualitat del contractista.

3. Organització de l'obra. Organigrama on es detallen les persones que intervindran (fins al nivell d'encarregat inclòs), indicant el càrrec i les funcions de cadascú.

4. Revisió del projecte. Llistat dels problemes que s'hagin pogut detectar per a tenir temps suficient pel seu anàlisi, i correcció.

5. Control de documents. Relació dels documents aplicables al projecte controlant les versions vigents (legislació, normatives, documents del projecte, etc.). El pla de control de projecte ha de ser un d'aquests documents.

6. Recull dels procediments d'execució de les activitats que es controlen. Aquests procediments han ser compatibles amb el plec de condicions de projecte.

7. Recepció de materials. Es detallen les operacions de control a realitzar en la recepció de materials: control de certificats, inspeccions visuals, mesures geomètriques, assaigs de laboratori, etc. Aquest apartat, en concret el pla d'assaigs de recepció, haurà d'estar d'acord amb el contingut del pla de control de projecte en el seu apartat de control de materials. Un concepte important relacionat amb aquest punt és el de la traçabilitat, sobretot del formigó utilitzat a la obra.

8. Programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) que es demanarà al Contractista durant l'execució de l'obra i abans d'iniciar una tasca, per a verificar les condicions d'execució de les activitats que es controlen.

9. Fitxes d'execució que desenvolupen el programa de punts d'inspecció anterior. Es tracta de sectoritzar l'obra per tal d'establir la relació entre els resultats de les inspeccions i la part d'obra afectada. La fitxa d'execució és el resultat d'aplicar un PPI/PA a un sector determinat. (La DEO també realitzarà les seves pròpies fitxes d'execució per tal de comprovar les diferents unitats d'obra)

10. Formats tipus de "no conformitat" i "accions correctores". Quan una inspecció resulta no acceptable, s'aixeca una no conformitat, que pot ser lleu (de correcció immediata) o greu. En aquest darrer cas, apareix una acció correctora per tal de deixar constància escrita de la solució proposada pel problema concret.

11. El pla de qualitat es completa amb llistats de calibració d'aparells, programació de compres de materials, instruccions tècniques relacionades amb els contractes de subministradors i subcontractistes, etc.

El pla d'autocontrol de l'empresa constructora ha de ser un eina potencialment molt útil per la qualitat final de l'obra i s'haurà d'anar actualitzant durant el transcurs de la obra, ajustant-se a les necessitats pròpies del desenvolupament de l'obra i les peticions que realitzi la DF.

1.4. Fases del control de qualitat.

El control de qualitat de una obra es realitza en tres fases, i cada una d'elles té un objectiu diferent:

1. FASE DE RECEPCIÓ DELS MATERIALS

El control de recepció té per objectiu comprovar les característiques tècniques mínimes exigides que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'incorporen de forma permanent a l'edifici projectat, així com les seves condicions de subministrament i les garanties de qualitat.

La DEO realitzarà els següents controls de recepció:

- Control de la documentació dels subministraments.
- Control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques de idoneïtat.
- Control mitjançant resultats d'assaigs realitzats per el propi fabricant.
- Control mitjançant assaigs.

2. FASE D'EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

La DEO i el contractista controlaran conjuntament tot aquest procés a l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials emprats, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i resta de controls a realitzar per comprovar la seva conformitat amb el projecte, la legislació aplicable i les normes de bona pràctica constructiva així com les instruccions de la DF.

La DEO realitzarà els següents controls d'execució.

- Control de l'Autocontrol de la constructora i la documentació entregada per les empreses que han executat la unitat d'obra.
- Control mitjançant fitxes d'execució i obra acabada.
- Comprovació de la documentació generada per empreses externes de control de qualitat (si n'hi ha).
- Control mitjançant assaigs.

3. FASE DE OBRA ACABADA

A l'obra acaba, sobre l'edifici o sobre les diferents parts i instal·lacions, parcial o totalment acabades, s'han de realitzar, a més de les que poden establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes i ordenades de la DF i la legislació aplicable.

La DEO realitzarà els següents controls d'obra acabada.

- Control de l'Autocontrol de la constructora i la documentació entregada per les empreses que han executat la unitat d'obra.
- Control mitjançant fitxes d'execució i obra acabada.
- Comprovació de la documentació generada per empreses externes de control de qualitat (OCT) (si n'hi ha).
- Control mitjançant assaigs de obra acabada.

1.5. Normativa d'aplicació.

Les Lleis, Decrets, Normatives i altres documents que s'han considerat per la redacció del present document són:

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

- *RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10)*

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control

- RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

- D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

Normatives de productes, equips i sistemes

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

- RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposición de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

- RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005) i modificació per RD 110/2008 (BOE: 12.02.2008)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

- R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). *Sempre que no hagin de disposar marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.*

RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos

- O 18/12/1992 (BOE: 26/12/92)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

- O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-08 Instrucción para la recepción de cementos

- RD 956/2008 (BOE: 19/06/2008), correcció d'errades (BOE: 11/09/2008)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC: 3/8/98).

2. Control de la documentació.

2.1. Descripció

Durant el transcurs de la obra, l'empresa constructora anirà entregant tota la documentació necessària per comprovar que les característiques dels materials s'ajusten a les sol·licitacions definides en el projecte i que ens assegurin la seva qualitat.

Tota la documentació quedarà arxivada i s'integrarà a la documentació del Llibre de l'Edifici.

El control de la documentació de la obra es generarà durant les fases de control de qualitat:

- **Recepció de materials**: La documentació que acredita el nivell de qualitat dels materials components. Com a regla general, no s'iniciarà l'execució d'una unitat d'obra concreta mentre no es disposin d'aquests documents i els resultats hagin estats expressament acceptats per la DEO.
- **Execució:** Documentació que assegura que l'execució d'una unitat d'obra s'ha realitzat conforme les exigències del projecte i les indicacions de la DF.
- **Obra acabada**: Documentació que es generi per certificar que una unitat d'obra acabada és correcte i compleix amb les sol·licitacions indicades per la DF.

NOTA: A l'Annex 1 d'aquest document, s'ha definit tota la documentació que, com a mínim, s'haurà d'entregar de cada material de la obra, per tal de realitzar-ne la seva recepció. Aquest llistat s'anirà modificant i actualitzant segons les necessitats de la obra i les indicacions de la DF.

2.2. Documentació durant la recepció dels materials

La documentació obligatòria a entregar, com a mínim, de cada material, per tal de realitzar-ne la seva recepció serà la següent:

- **Fitxa tècnica:** Document realitzat per el fabricant, que conté la descripció de les característiques del material. Ha de contenir el nom, característiques físiques/químiques, mode de utilització o elaboració y especificacions tècniques.
  Si la documentació entregada en els certificats, conté tota la documentació tècnica del material, no serà necessari l'entrega de la fitxa tècnica en qüestió.
  Com a norma general, la DF haurà d'aprovar el material abans de realitzar-ne el subministrament a obra.

  S'inclouran, altres documents com normes de seguretat del producte, instruccions d'aplicació o càlculs justificatius de les característiques.

- **Full o carta de subministrament** (en el seu defecte albarà): Document, redactat per el subministrador i signat per persona física.

  En el qual es certifica que s'ha entregat el material a la obra.
  S'ha de realitzar segons el model de l'AMB i ha de contenir el nom i marca del producte, la quantitat subministrada, la obra on s'ha subministrat, empresa que ha contractat el material.

- **Etiquetatge:** Si no s'indica el contrari, tot material que es col·loqui a la obra haurà de disposar d'etiquetatge. La DF comprovarà la seva existència i comprovarà que coincideix amb les dades de la fitxa tècnica aprovada.

- **Distintius de qualitat:** S'entregaran tots els distintius de qualitat que tingui cada material, la DF pot reclamar que es disposi d'algun d'ells en concret, per tal d'aprovar un material.
  Els distintius de qualitat que es poden entregar es classifiquen segons:
  - **Distintiu a la empresa** (Segells AENOR que certifiquen que és un empresa registrada / Normes ISO)
  - **Distintiu al producte** (Segells AENOR dels productes / Assaigs certificats per laboratori)
  - **Altres distintius de compliment de normatives**
- **Documents de conformitat o autoritzacions administratives** exigides reglamentàriament:
  - **Marcatge CE:** Etiquetat i/o marcatge amb les inicials CE.
  - **Declaració de conformitat CE:** Document <u>firmat per el fabricant</u> on s'han d'incloure les característiques tècniques que acrediten el marcatge CE segons la norma UNE EN d'aplicació indicada a la columna de la taula titulada, especificació tècnica.

- **Certificar de conformitat CE:** Document firmat per un organisme notificat on s'han d'incloure les característiques tècniques que acreditin el marcatge CE segons la norma UNE EN d'aplicació indicada a la columna de la taula titulada, especificació tècnica.
- **DITE:** (ITEC) Certificat DITE indicant el Document de Idoneïtat Tècnica Europeu que incorpora el marcatge CE i les característiques del producte, equip o sistema. L'etiqueta't s'haurà d'incloure el número de certificat DITE.

NOTA: El quadre del annex 1 defineix quins d'aquest documents són obligatoris d'entregar per cada un dels materials.

- **Idoneïtat tècnica:** Per l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb el que s'estableix a l'article 5.2.5 del capítol 2 del CTE.
  Pot ser: (La diferència entre ells és l'entitat que atorga el document.)

  - **DIT:** Document d'idoneïtat tècnica, és un document expedit per l'Institut de Ciències de la Construcció Eduardo Torroja (IETcc), que conté una apreciació tècnica de la idoneïtat d'utilització en edificació i/o obra civil d'un determinat material, sistema o procediment constructiu no tradicional o innovador.
  - **DAU:** Document d'Adequació al Ús, expedit per l'ITEC, és la declaració de la opinió favorable de les prestacions d'un producte o un sistema constructiu innovador en relació als usos previstos i a les solucions constructives definides, a l'àmbit de l'edificació i d'enginyeria civil.

NOTA: El quadre del annex 1 defineix quins d'aquest documents són obligatoris d'entregar per cada un dels materials.

- **Altres:** Altres documents obligatoris per alguns materials específics.

NOTA: El quadre del annex 1 defineix quins d'aquest documents són obligatoris d'entregar per cada un dels materials.

Com a regla general, no s'iniciarà l'execució d'una unitat d'obra concreta mentre no es disposin dels documents acreditatius del nivell de qualitat dels materials components, i els resultats hagin estats expressament acceptats per la DEO. Aquests documents acreditatius quedaran arxivats i s'integraran a la documentació del Llibre de l'Edifici.

2.3. Documentació durant l'execució dels materials

La documentació a entregar, com a mínim, de cada unitat s'obra, per tal de fer el control d'execució serà la següent:

- **PPI's realitzats per la constructora**: es demanarà al Contractista durant l'execució de l'obra i abans d'iniciar una tasca, per a verificar les condicions d'execució de les activitats que es controlen.

- **Fitxes d'execució:** Realitzades per la constructora.

- **Controls realitzats per empresa externa**: S'entregaran les actes i informes que es generin en el cas d'existir una empresa externa de control de qualitat.

La documentació a generar per la DEO, de cada unitat d'obra, per tal de fer el control d'execució serà la següent:

- **Fitxes d'execució:** Es realitzaran per la DEO, durant el transcurs de la obra.

2.4. Documentació d'obra acabada dels materials

La documentació a entregar, com a mínim, de cada unitat s'obra, per tal de fer el control d'obra acabada serà la següent:

- **Carta d'execució o col·locació:** Document, redactat per la empresa que ha realitzat uns treballs en qüestió i signat per persona física de la empresa que ha executat els treballs i la constructora que els ha contractat, en el qual es certifica que s'han realitzat uns treballs específics a la obra.
  S'ha de realitzar segons el model de l'AMB i ha de contenir el nom i marca del producte, la quantitat subministrada, la obra on s'ha executat els treballs, empresa que ha contractat els treballs.

- **Certificat de garantia:** És un document realitzat per el fabricant o empresa subministradora, on es certifica el període de garantia del qual disposa un material, equip o unitat d'obra.
  S'ha de realitzar segons el model de la AMB i ha d'estar signat per la empresa i per la constructora.
  Ha de constar el període i a partir de quina data inicia el mateix, el client beneficiari, la obra, els amidaments del material o unitat d'obra i la descripció del mateix.
  Durant el període de garantia la empresa s'ha de comprometre a modificar o reparar els possibles defectes d'execució, o bé la falta de qualitat de materials, que puguin sorgir, per un import mai superior al valor del treball contractat.
  Es faran constar els casos en els quals aquesta garantia quedarà invalidada.

- **Altres:** Manuals d'ús i manteniment o altres documents que es sol·licitin per la DF.

- **Controls realitzats per empresa externa**: S'entregaran les actes i informes que es generin en el cas d'existir una empresa externa de control de qualitat.

3. Control mitjançant assaigs.

3.1. Descripció

Es defineixen en aquest pla (annex 2) el llistat d'assaigs mínims i la lotificació dels mateixos que s'haurà de realitzar a la obra en qüestió. Aquest llistat és el mínim exigible i es podrà ampliar sempre i quan la Direcció Facultativa ho cregui oportú o degut a modificacions en el transcurs d ela obra.

Amb aquests assaigs i proves es pretén comprovar que les unitats d'obra i/o els materials compleixen amb els nivells de qualitat especificats en el Plec de Condicions Tècniques de la obra, amb la normativa vigent i amb les indicacions de la Direcció Facultativa de la obra.

Els assaigs es podran realitzar durant les fases de control de qualitat:

- **Recepció de materials**: La DF podrà sol·licitar que es realitzi una prova o assaig per comprovar que el material subministrat a la obra compleix amb les característiques sol·licitades, o en cas de considerar insuficient o incorrecte algun dels documents entregats per la constructora.
- **Execució**: Es realitzaran assaigs durant l'execució de les diferents unitats d'obra per comprovar que s'estan assolint les exigències.
- **Obra acabada**: Es realitzaran proves finals de unitats d'obra per comprovar que s'han assolit les exigències.

Tota la documentació que es generi dels assaigs realitzats s'entregarà periòdicament a la DEO, que comprovarà que els resultats obtinguts són correctes i s'adjuntarà amb la resta de documentació de control de qualitat de la obra.

NOTA: A l'Annex 2 d'aquest document, s'ha definit la lotificació i assaigs que, com a mínim, s'hauran de realitzar durant el transcurs de l'obra.

4. Valoració econòmica

El pressupost de control de qualitat d'aquest projecte, representa un 1,5 % del pressupost d'execució material de l'obra, segons els que s'indica en el Plec de Condicions Tècniques i queda inclòs dins el pressupost

A Barcelona a juliol de 2023

Carlos Llinás Carmona

Arquitecte de la Direcció Serveis Espai Públic – AMB

DOCUMENTACIÓ CONTROL DE QUALITAT

AMB

PROJECTE DE REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL Exp.23/901423

CQ.DOCUMENTACIÓ DELS MATERIALS

Documentació a entregar

Documentació requerida per Llicència Ambiental

ESTAT:	MATERIALS	CERTIFICATS AMBIENTALS	FITXA TÈCNICA / DECLARACIÓ PRESTACIONS	CARTA SUBMINIST.	DOCUMENTS ESPECÍFICS PER CADA MATERIAL	
		*Marcar obligats en projecte				
01	GENERALS D'OBRA					
01.01	**GENERALS D'OBRA**					
	Gestió de residus				Certificat de deposició dels residus	
	Bastides				Plànols de muntatge	
					Càlculs estructurals	
05	COBERTES					
05.01	**SISTEMA DE COBERTES**					
	Impermeabilitzacions SOPRALENE ELITE FM 5KG+ELITE FM 3KG				Certificat de garantia	
	Barrera de vapor + acústica TECSOUND 70 de SOPREMA o equivalent					
	Aïllament EFIGREEN ACIER 80 de SOPREMA					
	Fixacions mecàniques				Justificació de càlcul fixacions	
05.02	**ALTRES**					
	Escala de manteniment				Homologació del material	
					Certificat de conformitat amb la norma específica	
					Justificació de càlcul	
	Línia de vida				Homologació del material	
					Certificat de conformitat amb la norma específica	
					Justificació de càlcul	
	Xapes, canals i remats					
14	INSTAL·LACIONS					
14.01	**SANEJAMENT**					
14.01.01	DESGUASSOS, BAIXANTS I AÏLLAMENTS I ACCESSORIS					
	Boneres GEBERIT					
	Baixants geberit					

ASSAIGS CONTROL DE QUALITAT

AMB

PROJECTE DE REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL Exp.23/901423

CQ. ASSAIGS I INSPECCIONS

ESTAT:	ASSAIGS I INSPECCIONS	CITERI LOTIFICACIÓ	COMENTARIS
05	TANCAMENTS I COBERTES		
	COBERTA I LLUERNES		
	Proves estanquitat 1 (Inundació durant 48h)	1/tipologia	Es realitzar´quan només hi hagi la impermeabilització
	Proves estanquitat 2 (Inundació durant 48h)	1/tipologia	Quan estiguin els acabats i totes les instal·lacions finalitzades.
	Assaig de tracció triaxial de ganxos de seguretat	Mínim 1 ut	Destructiu. Si es primer donà resultat satisfactori es pot donar per bó.
	FAÇANES		
	Prova d'estanquitat per escorrantia. Tribuna reparada	Zones singulars façanes	
07	INSTAL·LACIONS		
	Es farà un mínim de jornades necessàries per tal de revisar el 100% de les instal·lacions. Prèviament s'aprovarà per part de l'Enginyer responsable el Pla d'assaigs presentat per part del laboaratori inidcant les inspeccions a realitzar.		
	SANEJAMENT		
	Jornada per a execució de les proves finals de posada en marxa i funcionament de la instal·lació d'evacuació i sanejament, segons exigències del Projecte i del CTE	Jornades necessàries	
	CONDUCTES DE SANEJAMENT		
	Prova estanquitat entre 2 tubs amb un junt	1/ tipologia junt	
	Verificació estanquitat de juntes	1/ tipologia juntes	
	Càmara interior tubs	1/tram	

1.2_ Annexes a la memòria

AN 04_Aspectes Ambientals

Tractant-se fonamentalment d'un projecte de reparació de cobertes, s'ha demanat al fabricant de les lamines impermeabilitzants i aïllaments, els certificats ambientals que es troben en aquest Annex.

Certificate FR18/81842816

The management system of

SOPREMA

14 rue Saint Nazaire CS 60121
67025 STRASBOURG Cedex
France

has been assessed and certified as meeting the requirements of

ISO 14001:2015

For the following activities

Conception, development, manufacture, shipping and sale of :
- Bitumen and synthetic waterproofing membranes
- Liquid sealing products, d'epoxies
- Laminated boards
- Insulating materials based on polyurethane, polyisocyanaturate, extruded and expanded polystyrene, wood fibers, cellulose wadding, vermiculite and perlite
- Acoustics insulation materials, asphalt boards and reflective insulation
- Natural smoke and heat exhaust ventilators
- Zenithal skylights and vaults
- Skylight polyester bases
- Formed metal pieces
- Sealants, varnishes and adhesives
- Solvent free bitumen emulsions
- Oxidized bitumen
- Grinded polymers
Trade of complements of range and accessories.

This certificate is valid from 23 September 2021 until 7 May 2024
and remains valid subject to satisfactory surveillance audits.
Issue 5

This is a multi-site certification.
Additional site details are listed on the subsequent pages.

Authorised by

SGS ICS
29, avenue Aristide Briand 94111 Arcueil Cedex, France
t +33 (0)1 41 24 87 75 f +33 (0)1 73 01 71 29 www.sgs.com

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Certification Services accessible at http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions. Attention is drawn to the limitations of liability, indemnification and jurisdictional issues established therein. The authenticity of this document may be verified at http://www.sgs.com/clients/certified_clients.htm. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law

Certificate FR18/81842816, continued

SOPREMA

ISO 14001:2015

Issue 5

Additional facilities

SOPREMA SAS Strasbourg
14 rue de St Nazaire
67025 STRASBOURG Cedex
France

Industrialization, manufacture, shipping and internal transfer of bituminous waterproofing membranes, acoustic insulation materials, mastic, varnish, liquid waterproofing products, bitumen emulsions, oxidized bitumen. Trading of range complements and accessories.

SOPREMA SAS Val de Reuil
Parc d'affaire des Portes Voie du Futur
27100 VAL DE REUIL, France

Industrialization, manufacture, shipping and internal transfer of bituminous waterproofing membranes. Shipment and internal transfer of acoustic insulation materials, mastic, varnish, liquid waterproofing products, bitumen emulsions. Trading of range complements and accessories.

SOPREMA SAS Sorgues
162, allée de la Traille
84700 SORGUES, France

Industrialization, manufacture, shipping and internal transfer of bituminous waterproofing membranes, acoustic insulation materials. Trading of range complements and accessories.

PAFRANCE Golbey
Zone industrielle III
Rue Jean Charles Pellerin
88190 GOLBEY, France

Development, manufacture, shipping, direct and internal transfer of wood fiber insulation board. Trade of complements of range and accessories.

SOPREMA SAS Saint JULIEN du SAULT
Zone industrielle des Manteaux
89330 ST JULIEN DU SAULT, France

Conception, development, manufacture, shipping and internal transfer of thermal insulation product in polyurethane panels. Trade of complements of range and accessories.

SOPREMA SAS LA CHAPELLE Saint LUC
ZI, Rue de la Douane
10600 LA CHAPELLE SAINT LUC, France

Conception, development, manufacture, shipping and internal transfer of mineral insulating products made from vermiculite and perlite. Trade of complements of range and accessories.

SOPREMA SAS Saint RAMBERT

Parc d'activités Axe 7
26140 SAINT RAMBERT D'ALBON, France

Manufacture, shipping of mineral insulating products made from vermiculite.

SOPREMA AG Spreitenbach
Härdlistrasse 1-2
8957 SPREITENBACH, Switzerland

Industrialization, manufacture, shipping and sale of bituminous waterproofing membranes. Trade of complements of range and accessories.

SOPREMA NV Grobbendonk
Industriezone Klein Gent
Bouwelven 5
2280 GROBBENDONK, Belgium

Conception, development, manufacture, shipping and sale of bitumen waterproofing membranes. Trade of complements of range of accessories.

SOPREMA NV SCHOTEN
Metropoolstraat 33
2900 SCHOTEN, Belgium

Industrialisation, manufacture and shipping of bitumen waterproofing membranes.

SOPREMA BV IJlst
Geeuwkade 21
8651 AA IJLST, Nethrelands

Industrialisation, manufacture, shipping and sales of bitumen waterproofing membrane.

SOPREMA POLSKA Blonie
ul.Stefana Batorego 7
05-870 BLONIE, Poland

Industrialisation, manufacture, shipping and sales of bitumen waterproofing membrane. Trade of complements of range and accessories.

Soprema S.r.l Chignolo d'Isola
Via Industriale dell'Isola, 3
24040 CHIGNOLO D'ISOLA BERGAMO, Italy

Conception, development, manufacture, shipping and sale of synthetic waterproofing membranes. Trade of complements of range and accessories.

Soprema S.r.l Frosinone
Via Selvapiana
Villa Santo Stefano
03020 FROSINONE, Italy

Development, manufacture, shipping and sale of synthetic waterproofing membranes. Trade of complements of range and accessories.

SOPREMA S.r.l Salgareda
via Gattolè 1
31040 SALGAREDA TV, Italy

Conception, development, manufacture, shipping and sale of bitumen waterproofing membranes and waterproofing compounds. Trade of complements of range and accessories.

SOPREMA IBERIA SLU Castelbisbal

C/Ferro, 7 Pol. Ind. Can Pelegrí
08755 CASTELLBISBAL – BARCELONA, Spain

Development, manufacture, shipping and sale of bitumen waterproofing membranes, acoustics insulation materials, bitumen emulsions and liquid waterproofing products. Trade of complements of range and accessories.

SOPREMA IBERIA Villasequilla
Ctra CM 4006 KM 36
45740 VILLASEQUILLA (TOLEDO), Spain

Manufacture, shipping and sale of insulation materials based on extruded polystyrene.

SOPREMA Inc. Drummondville 1
1675, rue Haggerty Drummondville
J2C 5P7 QUEBEC, Canada

Manufacture of bitumen waterproofing membranes, acoustics insulation materials, asphalt boards, laminated boards and grinded polymers. Shipping and logistics of finished products to service centers and manufactured raw materials.

SOPREMA Inc. Drummondville 2
1640, rue Haggerty Drummondville
J2C 5P8 QUEBEC, Canada

Manufacture of sealants, adhesives, epoxies and liquid sealants. Shipping to service centers.

SOPREMA Inc. Drummondville
1688, rue J.B Michaud Drummondville
J2C 8E9 QUEBEC, Canada

Design, development, associated logistics and sale of all Soprema finished products. Trade of complements of range and accessories.

SOPREMA Inc. Chilliwack
44955, Yale Road West Chilliwack
V2R 4H3 BRITISH COLUMBIA, Canada

Industrialisation, manufacturing, associated logistics and sale of bitumen waterproofing membranes and asphalt boards. Trade of complements of range and accessories.

SOPREMA Inc. Richmond
327, 9ème Avenue Richmond
J0B 2H0 QUEBEC, Canada

Manufacture of sealants, adhesives and liquid sealing products. Shipping to service centers.

SOPREMA Inc. Ayr-Foil Québec
3050, Boul. Ste Anne Beauport
G1E 6N1 QUEBEC, Canada

Industrialisation, manufacturing, associated logistics and sale of reflective insulation. Trade of complements of range and accessories.

SOPREMA USA Inc. Wadsworth

310, quadral drive Wadsworth
44281 OHIO, United States

Design, development, manufacturing, and associated logistics of bitumen membranes. Trading of range complements and accessories.

SOPREMA NV TONGEREN
Mammoetstraat 1
3700 TONGEREN, Belgium

Industrialisation, fabrication, shipping of insulation materials based on extruded polystyrene.

ESSERTEC GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 13
41516 GREVENBROICH, Germany

Development, manufacture, sales, assembly and maintenance of flat-roof elements for daylight illumination, ventilation and smoke release.

CERTIFICATION DE SYSTÈME ISO 14001 SGS

cofrac CERTIFICATION DE SYSTEMES DE MANAGEMENT ACCRÉDITATION N° 4-0008 PORTÉE DISPONIBLE SUR www.cofrac.fr

European Waterproofing Association AISBL

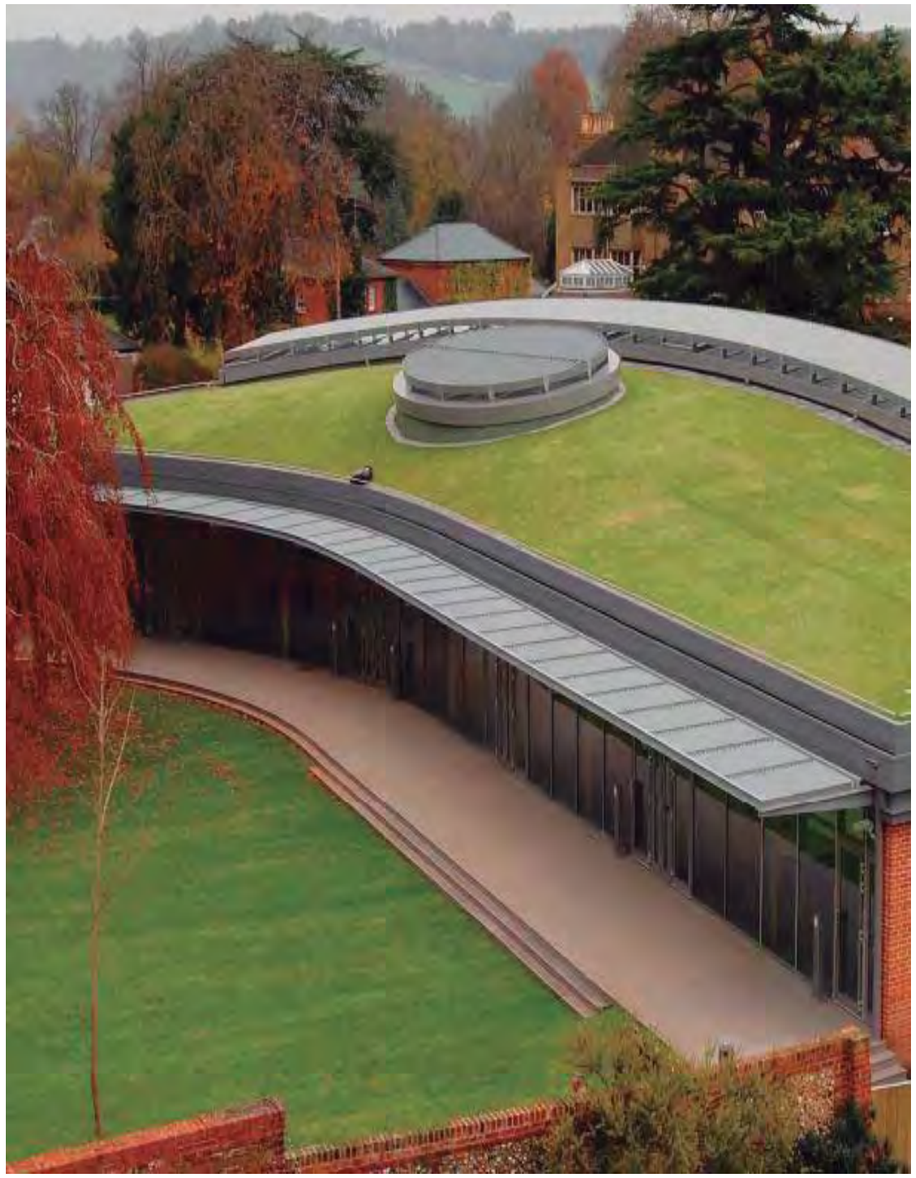
ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

Flexible Bitumen Sheets For Roof Waterproofing – sector EPD

The product declared is an average that is not available for purchase on the market.

This EPD has been verified and registered in the International EPD® System. This EPD is also registered in the GlobalEPD Programme operated by AENOR based on a Mutual recognition agreement.

European Waterproofing Association



BASED ON:
PCR 2014:12
(version 1.0).
2014/07/10
Flexible sheets for waterproofing – bitumen, plastic or rubber sheets for roof waterproofing.
UN CPC (5453)
EN 15804:2014

VERSION:
3 2017/02/09

REGISTRATION NUMBERS

International EPD® System:
S-P-00414

ECO EPD:
00000294

GlobalEPD:
GlobalEPD-IntEPD S-P-00768

VALID UNTIL:
2020/11/30

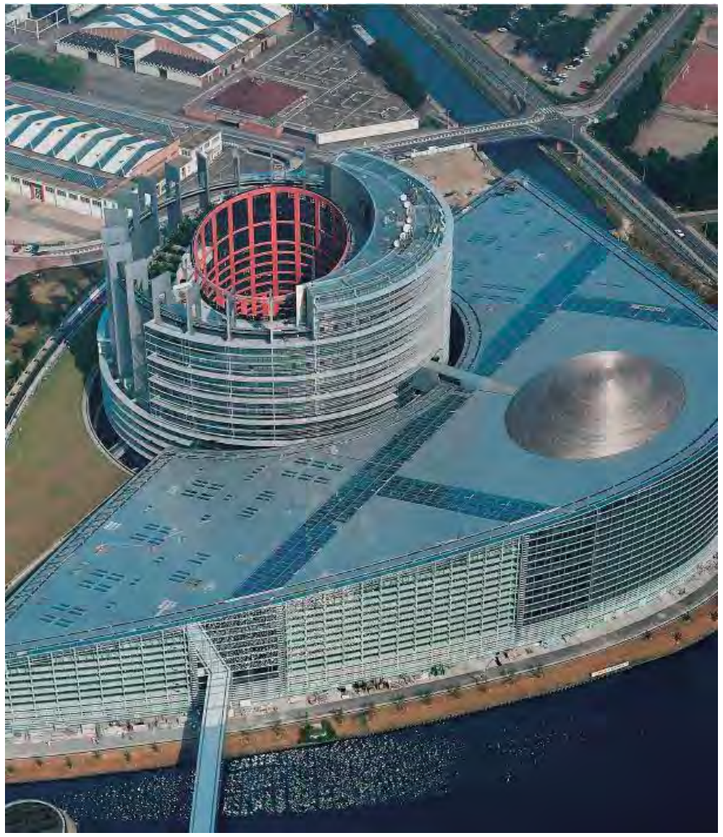
Geographical scope:
EWA members in:
Austria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Italy, Netherlands, Norway, Portugal, Spain and Sweden.

THE EWA

The European Waterproofing Association (**EWA**) was created to provide an authoritative voice for the European Waterproofing industry.
The EWA is Europe's central source of advice and information on all roofing and waterproofing matters, both to the industry and to its user groups.

Sustainable and environmental issues are, quite rightly, matters of great importance to us all in construction. A full understanding of environmental concerns – like 'global warming', 'waste recycling' and 'life-cycle analysis' – is core to maintaining our reputation as a responsible industry. For this reason EWA represents manufacturers who are committed to ensuring their industry is sustainable, which means to be environmentally, economically and socially responsible over time.

EWA decided to develop this Environmental Product Declaration (**EPD**) for several bitumen waterproofing systems because it is considered an important tool to support manufacturers on the environmental marketing activities from a scientific and holistic perspective. The product declared is an average that is not available for purchase on the market. This document contains key information to help any expert, involved in construction deal, with the assessment of the environmental impact of the building, building materials and systems used.



Bituminous Membrane

The principal task of bituminous waterproofing is to protect buildings against water in its various forms e.g. rain, humidity, snow and hail. Beyond this, its waterproofing qualities preserve and sustain a building's capital value. Indeed, the membrane provides a good protection from rain water penetration in order to ensure the thermal insulation over time. Bituminous waterproofing can also make the roof accessible to pedestrians, even vehicles, and is the optimal, durable, solution to creating vegetation systems on the roof that can help keep a building healthy and support biodiversity.

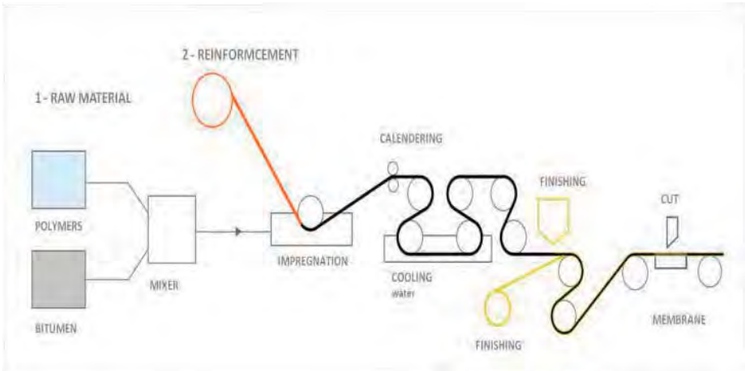
Participants

Since the environmental impact for the same system is comparable from one manufacturer and from one factory, to another, EWA decided to establish a common industry fact sheet that states the average impact generated by systems with bitumen waterproofing sheets produced by EWA members.

A total of 43 plants participated to the EPD data collection phase (further details reported in Appendix). The involved countries were: Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Italy, Netherlands, Norway and Sweden; additionally, individual Austrian, Spanish and Portuguese manufacturing plants took part in the data gathering. The EPD may not be representative for EWA members/production locations from other countries.

Production Process

Bituminous waterproofing membranes are produced by a continuous process as outlined in the figure below.



Raw materials (bitumen and polymers) are mixed separately at a specific range of temperature and successively reinforced with polyester fleece or glass mat (glass mat, glass grid, glass fabric) by impregnation. After calendering and cooling, the membrane can be finished for practicality and aesthetic reasons by means of different alternative materials, such us polypropylene films, (colored) slates, etc. Membranes are installed on many different type of building roofs as waterproofing, either, as a single or multi-layer, depending on the type of selected product.

The Waterproofing System

Fully torched

Ballasted

Mechanically fastened

Depending on roof typology, design and building structural variables, membranes could be installed in three different modalities:

- **Fully Torched**: in which all membranes (single layer, bottom layer and/or top layer) are fully adhered to the substrate of membrane below by heating the bottom surface of the membrane.
- **Ballasted**: in which the membrane (single layer system) or the bottom layer (multi layer system) are loose laid, whereby the joints and top layer, if applicable, are torched. Eventually, the topside of the system is covered by ballast.
- **Mechanically fastened**: in which the membrane (single layer system) or the bottom layer (multi layer system) are loose laid and fixed by metal/plastic fasteners, whereby the joints and top layer, if applicable, are torched.

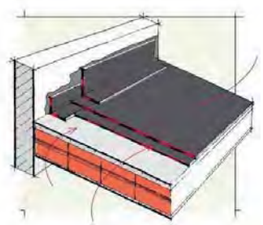
EWA Online LCA Tool And Data Gathering

EWA has developed, in close co-operation with Life Cycle Engineering (LCE, Italy), a customized Life Cycle Analysis (LCA) on-line software tool for all EWA members.
This online tool allows EWA to collect specific data among EWA members and to improve the environmental performance of the waterproofing systems.

Product Specifications And Content Of Materials

This EPD reports the environmental performance for six waterproofing systems, which represent those commonly used in the European industry. These systems cover modified plastomeric/elastomeric bitumen sheets with polyester/glass reinforcement; with a thickness between 1,9-5,2 mm; with or without mineral auto-protection and PE film; or sand as a back finishing.

Single layer



Multi layer

Thickness and mass reported in the table are representative for the European average.

Waterproofing systems (data per m²)			Layer	Thickness (mm)	Mass (kg)
Single layer	System1	Fully torched	Single	4.3	5.3
	System2	Mechanically fastened	Single	4.4	5.4
	System3	With ballast	Single	4.2	4.8
Multi layer	System4	Fully torched	Top	3.8	4.8
			Bottom	3.1	3.9
	System5	Mechanically fastened	Top	3.8	4.9
			Bottom	3.0	3.7
	System6	With ballast	Top	3.6	4.3
			Bottom	3.0	3.8

Content of Materials And Chemicals Substances

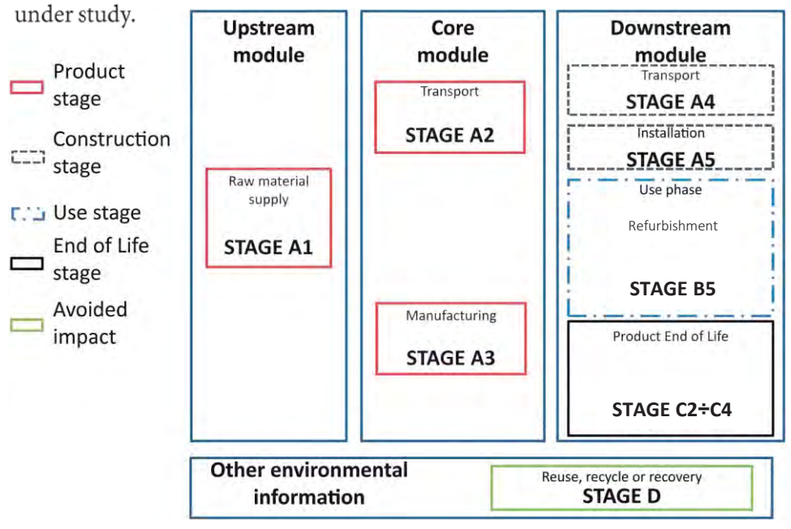
The main materials that are required for the production of the bitumen membranes used in the defined waterproofing systems are bitumen (45-52%), polymers (6-10%), reinforcement (2-4%), minerals as fillers or finishing (30-41%) and other materials (3-5%).

Life Cycle Assessment Calculation

The environmental burden of the six waterproofing systems has been calculated according to the PCR 2014:12, which is in line with EN 15804 "Environmental product declarations – Core rules for the product category of construction products".

A cradle to grave system – from the raw material extraction up to demolition and end of life treatment – is considered to elaborate the set of environmental indicators reported afterwards. Allocation procedures based on the mass criteria are applied here.

Modules from B1 to B4 and C1 were considered as not relevant for the system under study.



Benefits And Loads For The Next Product System Out Of The System Boundaries - Module D

The additional information relative to the burdens and credits beyond the system boundary (Module D), derived from bitumen, gravel and polymers recycling and energy recovery processes, is included.

Incineration with energy recovery allows the avoided production of electricity and heat (natural gas fuel) at European level.

The recycling process for

- bitumen and ballast considers the avoided production of the virgin material in accordance with the current technologies available (100% as substitution factor).
- polymers substitutes the virgin polypropylene, considering 54% as substitution factor.

Functional Unit (FU) And Reference Service Life (RSL)

The study provides the environmental indicators per **1 m² installed roof waterproofing with flexible sheets for roofing, with a reference building service life of 90 years.**

The Reference Service Life (RSL) refers to the declared technical and functional performance of the product within a building. RSL is dependent on the properties of the product and reference in-use conditions. A standard RSL time of 30 years for the initial roof waterproofing system is used, whereby a maximum of 2 renewals are applied (a new top layer fully bonded by torching) both also with a RSL of 30 years.

General Hypothesis Adopted

Upstream Process, A1

For bitumen, which is the main raw material of the membrane, the Eurobitume Life Cycle Inventory (LCI) was used (available on www.eurobitume.eu).

For polymers, the Plastics Europe LCI studies were used as reference data. In some other cases, already published EPDs were used (i.e. polyester fleece).

No primary data was directly collected from the raw material suppliers.

Production And Delivery, A2 + A3 + A4

Primary data was collected from the 43 production plants by means of the EWA on-line tool. Firstly, data was averaged by each cluster and finally delivered to EWA to produce the pan-European average.
The reference year is 2013.
The European electricity mix was used as reference data for each production plant

The average distance for product delivery to the construction site was collected with the aid of EWA on-line tool: 300 km covered by a 32 t truck.

Membrane End Of Life, C2 + C3 + C4

The reference scenario considered for the roof membrane end of life waste management is

- 60 % to landfill.
- 30 % to incineration with energy recovery.
- 10 % to recycling.

Distance covered by an European average EURO 5 lorry 16 t with diesel engine (Module C2):

- 150 km to recycling;
- 100 km to incineration site
- 50 km to disposal

- Waste processing (Module C3) takes into account the electricity consumption of waste sorting facilities.

- Waste treatment includes incineration with energy recovery and/or final disposal; total burden relevant to the incineration with energy recovery was allocated to Module C4.

Installation & Refurbishment, A5 + B5

These stages include the cutting waste production, transport and waste processing and disposal. The table below reports details regarding to the real membrane consumption and the ancillary materials needed for the installation.

Installation	System 1	System 2	System 3	System 4	System 5	System 6
Type	Single layer	Single layer	Single layer	Multi layer	Multi layer	Multi layer
Gas propane – kg/m²	0.150	0.015	0.015	0.300	0.150	0.150
Fasteners – u/m²	-	5 (only one time)	-	-	5 (only one time)	-
Ballast – kg/m²	-	-	65	-	-	65 (only one time)
Real membrane consumption	+ 10%	+ 14%	+ 10%	+ 8%	+ 9%	+ 8%

The main phase involved in the downstream process is the refurbishment stage, in which all activities for the maintenance of the roof are included. In line with the European common practice two renewals are allowed, whereby a new top layer is fully bonded by torching on the existing waterproofing system.
The transportation of the waste generated at the building site takes into account an European average EURO 5 lorry 16 t with diesel engine (150 km to recycling; 100 km t incineration site; 50 km to disposal)

Refurbishment	Single layer/Multi-layer
Gas propane – kg/m²	0.150
Real membrane consumption	+ 8% (each time)

Environmental Performance

Single layer - System 1 fully torched system			GWP	AP	POCP	EP	ADP elements	ADP fossil fuel	ODP
units per FU			kg CO_2 eq	kg SO_2 eq	kg C_2H_4 eq	kg PO_4^{3-} eq	kg Sb eq	MJ eq	kg CFC11 eq
Product stage	Raw material supply	A1	2.73E-02	1.20E-04	3.11E-05	1.82E-05	4.53E-09	1.91E+00	1.39E-08
	Transport	A2	1.15E-03	5.47E-06	8.31E-07	1.26E-06	7.28E-13	1.64E-02	1.74E-10
	Manufacturing	A3	5.46E-03	8.73E-06	5.36E-06	1.45E-06	3.22E-10	9.60E-02	5.94E-10
	Total (of product stage)	A1 – A3	3.39E-02	1.34E-04	3.73E-05	2.09E-05	4.86E-09	2.02E+00	1.47E-08
Construction process stage	Transport	A4	1.62E-03	6.91E-06	1.07E-06	1.29E-06	1.30E-12	2.31E-02	2.41E-10
	Construction installation	A5	1.26E-02	5.96E-05	6.57E-06	1.27E-05	5.16E-10	2.97E-01	2.29E-09
Use stage	Refurbishment	B5	9.38E-02	3.94E-04	8.83E-05	6.87E-05	1.06E-08	4.60E+00	3.38E-08
End of life	Transport	C2	1.42E-03	7.75E-06	1.12E-06	1.82E-06	1.50E-12	2.01E-02	2.13E-10
	Waste processing	C3	8.74E-04	3.33E-06	2.34E-07	4.45E-07	1.99E-11	1.07E-02	4.09E-11
	Disposal	C4	7.95E-02	1.88E-05	3.38E-06	6.31E-06	2.68E-11	1.68E-02	1.32E-10
Benefits and loads beyond the system boundaries	Reuse, recovery or recycling and/or recovery potentials	D	-3.29E-02	-7.91E-05	-1.50E-05	-1.10E-05	-4.86E-10	-1.03E+00	-3.22E-09

Functional **U**nit (**FU**): 1 m^2 installed roof waterproofing system with flexible sheets for roofing, with a reference building service life of 90 years

Modules from B1 to B4 and C1 were considered as not relevant for the system under study.

Environmental Performance

Single layer - System 1 fully torched system			Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials	Use of renewable primary energy resources used as raw materials	Total use of renewable primary energy resources	Use of non renewable primary energy excluding non renewable primary energy resources used as raw materials	Use of non renewable primary energy resources used as raw materials	Total use of non renewable primary energy resources
units per FU			MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	MJ
Product stage	Raw material supply	A1	4.92E-02	9.01E-06	4.92E-02	5.14E-01	1.53E+00	2.05E+00
	Transport	A2	2.34E-05	-	2.34E-05	1.65E-02	-	1.65E-02
	Manufacturing	A3	3.47E-02	3.09E-03	3.78E-02	8.33E-02	2.06E-02	1.04E-01
	Total (of product stage)	A1 – A3	8.39E-02	3.10E-03	8.70E-02	6.14E-01	1.55E+00	2.17E+00
Construction process stage	Transport	A4	4.91E-05	-	4.91E-05	2.34E-02	-	2.34E-02
	Construction installation	A5	8.71E-03	3.10E-04	9.02E-03	1.58E-01	1.55E-01	3.13E-01
Use stage	Refurbishment	B5	1.82E-01	6.70E-03	1.89E-01	1.56E+00	3.36E+00	4.92E+00
End of life	Transport	C2	2.87E-05	-	2.87E-05	2.03E-02	-	2.03E-02
	Waste processing	C3	1.58E-03	-	1.58E-03	1.76E-02	-	1.76E-02
	Disposal	C4	7.40E-04	-	7.40E-04	2.10E-02	-	2.10E-02
Benefits and loads beyond the system boundaries	Reuse, recovery or recycling and/or recovery potentials	D	-2.93E-02	-	-2.93E-02	-1.15E+00	-	-1.15E+00

Functional Unit (FU): 1 m^2 installed roof waterproofing system with flexible sheets for roofing, with a reference building service life of 90 years

Modules from B1 to B4 and C1 were considered as not relevant for the system under study.

Environmental Performance

Single layer - System 1 fully torched system			Use of secondary material	Use of renewable secondary fuels	Use of non renewable secondary fuels	Use of net fresh water
units per FU			kg	MJ	MJ	m^3
Product stage	Raw material supply	A1	2.11E-03	-	-	2.58E-04
	Transport	A2	-	-	-	1.35E-06
	Manufacturing	A3	1.10E-04	-	-	9.81E-05
	Total (of product stage)	A1 – A3	2.22E-03	-	-	3.57E-04
Construction process stage	Transport	A4	-	-	-	2.00E-06
	Construction installation	A5	2.22E-04	-	-	4.63E-05
Use stage	Refurbishment	B5	4.80E-03	-	-	7.96E-04
End of life	Transport	C2	-	-	-	1.65E-06
	Waste processing	C3	-	-	-	7.71E-06
	Disposal	C4	-	-	-	3.96E-05
Benefits and loads beyond the system boundaries	Reuse, recovery or recycling and/or recovery potentials	D	-	-	-	-1.83E-04

Functional **U**nit (**FU**): 1 m^2 installed roof waterproofing system with flexible sheets for roofing, with a reference building service life of 90 years
Modules from B1 to B4 and C1 were considered as not relevant for the system under study.

Environmental Performance

Single layer - System 1 fully torched system			Hazardous waste disposed	Non hazardous waste disposed	Radioactive waste disposed
units per FU			kg	kg	kg
Product stage	Raw material supply	A1	3.97E-05	1.76E-03	3.37E-06
	Transport	A2	1.35E-07	1.35E-07	4.63E-09
	Manufacturing	A3	6.01E-04	9.58E-04	1.28E-07
	Total (of product stage)	A1 – A3	6.41E-04	2.72E-03	3.50E-06
Construction process stage	Transport	A4	2.93E-07	2.93E-07	9.99E-09
	Construction installation	A5	6.41E-05	1.62E-03	3.51E-07
Use stage	Refurbishment	B5	1.38E-03	8.32E-03	7.58E-06
End of life	Transport	C2	-	-	-
	Waste processing	C3	-	1.77E-02	-
	Disposal	C4	-	-	-
Benefits and loads beyond the system boundaries	Reuse, recovery or recycling and/or recovery potentials	D	-1.08E-07	-6.91E-06	-

Functional **U**nit (**FU**): 1 m^2 installed roof waterproofing system with flexible sheets for roofing, with a reference building service life of 90 years
Modules from B1 to B4 and C1 were considered as not relevant for the system under study.

Environmental Performance

Single layer - System 1 fully torched system	Components for re-use	Materials for recycling	Materials for energy recovery	Exported energy
units per FU	kg	kg	kg	MJ
Output flows	-	1.95E-02	5.79E-02	3.55E-01

Functional Unit (**FU**): 1 m^2 installed roof waterproofing system with flexible sheets for roofing, with a reference building service life of 90 years
Modules from B1 to B4 and C1 were considered as not relevant for the system under study.

Environmental Performance

Single layer - System 2 Mechanically fastened system			GWP	AP	POCP	EP	ADP elements	ADP fossil fuel	ODP
units per FU			kg CO_2 eq	kg SO_2 eq	kg C_2H_4 eq	kg PO_4^{3-} eq	kg Sb eq	MJ eq	kg CFC11 eq
Product stage	Raw material supply	A1	2.73E-02	1.22E-04	2.99E-05	1.78E-05	4.82E-09	1.91E+00	1.45E-08
	Transport	A2	1.19E-03	5.63E-06	8.55E-07	1.30E-06	7.49E-13	1.69E-02	1.79E-10
	Manufacturing	A3	5.80E-03	9.11E-06	5.55E-06	3.28E-06	3.27E-10	1.02E-01	6.46E-10
	Total (of product stage)	A1 – A3	3.42E-02	1.37E-04	3.63E-05	2.24E-05	5.15E-09	2.03E+00	1.53E-08
Construction process stage	Transport	A4	1.74E-03	7.76E-06	1.17E-06	1.45E-06	1.41E-12	2.47E-02	2.58E-10
	Construction installation	A5	1.24E-02	3.41E-05	7.39E-06	6.16E-06	1.85E-08	3.42E-01	2.51E-09
Use stage	Refurbishment	B5	9.48E-02	4.03E-04	8.63E-05	7.24E-05	1.12E-08	4.61E+00	3.52E-08
End of life	Transport	C2	1.44E-03	7.89E-06	1.14E-06	1.85E-06	1.53E-12	2.05E-02	2.17E-10
	Waste processing	C3	8.91E-04	3.39E-06	2.39E-07	4.53E-07	2.03E-11	1.09E-02	4.17E-11
	Disposal	C4	8.10E-02	1.92E-05	3.44E-06	6.43E-06	2.73E-11	1.72E-02	1.34E-10
Benefits and loads beyond the system boundaries	Reuse, recovery or recycling and/or recovery potentials	D	-3.40E-02	-8.16E-05	-1.55E-05	-1.13E-05	-5.02E-10	-1.06E+00	-3.32E-09

Functional Unit (**FU**): 1 m^2 installed roof waterproofing system with flexible sheets for roofing, with a reference building service life of 90 years

Modules from B1 to B4 and C1 were considered as not relevant for the system under study.

Environmental Performance

Single layer - System 2 Mechanically fastened system			Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials	Use of renewable primary energy resources used as raw materials	Total use of renewable primary energy resources	Use of non renewable primary energy excluding non renewable primary energy resources used as raw materials	Use of non renewable primary energy resources used as raw materials	Total use of non renewable primary energy resources
units per FU			MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	MJ
Product stage	Raw material supply	A1	4.90E-02	1.05E-05	4.90E-02	5.13E-01	1.54E+00	2.05E+00
	Transport	A2	2.41E-05	-	2.41E-05	1.70E-02	-	1.70E-02
	Manufacturing	A3	3.55E-02	3.72E-03	3.92E-02	8.87E-02	2.09E-02	1.10E-01
	Total (of product stage)	A1 – A3	8.45E-02	3.73E-03	8.83E-02	6.19E-01	1.56E+00	2.18E+00
Construction process stage	Transport	A4	5.40E-05	-	5.40E-05	2.50E-02	-	2.50E-02
	Construction installation	A5	1.39E-02	5.22E-04	1.44E-02	1.51E-01	2.18E-01	3.69E-01
Use stage	Refurbishment	B5	1.83E-01	8.05E-03	1.91E-01	1.58E+00	3.37E+00	4.94E+00
End of life	Transport	C2	2.92E-05	-	2.92E-05	2.07E-02	-	2.07E-02
	Waste processing	C3	1.61E-03	-	1.61E-03	1.80E-02	-	1.80E-02
	Disposal	C4	7.54E-04	-	7.54E-04	2.14E-02	-	2.14E-02
Benefits and loads beyond the system boundaries	Reuse, recovery or recycling and/or recovery potentials	D	-3.05E-02	-	-3.05E-02	-1.18E+00	-	-1.18E+00

Functional Unit (FU): 1 m^2 installed roof waterproofing system with flexible sheets for roofing, with a reference building service life of 90 years

Modules from B1 to B4 and C1 were considered as not relevant for the system under study.

Environmental Performance

Single layer - System 2 Mechanically fastened system			Use of secondary material	Use of renewable secondary fuels	Use of non renewable secondary fuels	Use of net fresh water
units per FU			kg	MJ	MJ	m^3
Product stage	Raw material supply	A1	2.11E-03	-	-	2.41E-04
	Transport	A2	-	-	-	1.39E-06
	Manufacturing	A3	1.34E-04	-	-	8.92E-05
	Total (of product stage)	A1 – A3	2.24E-03	-	-	3.31E-04
Construction process stage	Transport	A4	-	-	-	2.15E-06
	Construction installation	A5	3.14E-04	-	-	7.39E-05
Use stage	Refurbishment	B5	4.84E-03	-	-	7.40E-04
End of life	Transport	C2	-	-	-	1.68E-06
	Waste processing	C3	-	-	-	7.86E-06
	Disposal	C4	-	-	-	4.03E-05
Benefits and loads beyond the system boundaries	Reuse, recovery or recycling and/or recovery potentials	D	-	-	-	-1.89E-04

Functional **U**nit (**FU**): 1 m^2 installed roof waterproofing system with flexible sheets for roofing, with a reference building service life of 90 years
Modules from B1 to B4 and C1 were considered as not relevant for the system under study.

Environmental Performance

Single layer - System 2 Mechanically fastened system			Hazardous waste disposed	Non hazardous waste disposed	Radioactive waste disposed
units per FU			kg	kg	kg
Product stage	Raw material supply	A1	4.10E-05	1.73E-03	3.50E-06
	Transport	A2	1.39E-07	1.39E-07	4.76E-09
	Manufacturing	A3	1.05E-05	3.62E-04	1.34E-07
	Total (of product stage)	A1 – A3	5.17E-05	2.09E-03	3.64E-06
Construction process stage	Transport	A4	3.27E-07	3.27E-07	1.10E-08
	Construction installation	A5	7.28E-06	1.96E-03	5.11E-07
Use stage	Refurbishment	B5	1.12E-04	1.28E-02	7.89E-06
End of life	Transport	C2	-	-	-
	Waste processing	C3	-	1.80E-02	-
	Disposal	C4	-	-	-
Benefits and loads beyond the system boundaries	Reuse, recovery or recycling and/or recovery potentials	D	-1.12E-07	-7.16E-06	-

Functional **U**nit (**FU**): 1 m^2 installed roof waterproofing system with flexible sheets for roofing, with a reference building service life of 90 years
Modules from B1 to B4 and C1 were considered as not relevant for the system under study.

Environmental Performance

Single layer - System 2 Mechanically fastened system	Components for re-use	Materials for recycling	Materials for energy recovery	Exported energy
units per FU	kg	kg	kg	MJ
Output flows	-	2.01E-02	5.97E-02	3.66E-01

Functional **U**nit (**FU**): 1 m^2 installed roof waterproofing system with flexible sheets for roofing, with a reference building service life of 90 years
Modules from B1 to B4 and C1 were considered as not relevant for the system under study.

Environmental Performance

Single layer - System 3 Loose laid with ballast system			GWP	AP	POCP	EP	ADP elements	ADP fossil fuel	ODP
units per FU			kg CO_2 eq	kg SO_2 eq	kg C_2H_4 eq	kg PO_4^{3-} eq	kg Sb eq	MJ eq	kg CFC11 eq
Product stage	Raw material supply	A1	2.45E-02	9.97E-05	2.70E-05	1.46E-05	4.41E-09	1.89E+00	1.36E-08
	Transport	A2	1.05E-03	5.00E-06	7.59E-07	1.15E-06	6.65E-13	1.50E-02	1.59E-10
	Manufacturing	A3	5.53E-03	8.26E-06	5.09E-06	3.46E-06	2.91E-10	9.79E-02	6.31E-10
	Total (of product stage)	A1 – A3	3.11E-02	1.13E-04	3.28E-05	1.92E-05	4.71E-09	2.01E+00	1.44E-08
Construction process stage	Transport	A4	1.55E-03	6.68E-06	1.03E-06	1.25E-06	1.35E-12	2.20E-02	2.30E-10
	Construction installation	A5	8.97E-03	2.87E-05	6.08E-06	5.50E-06	1.54E-09	2.44E-01	1.85E-09
Use stage	Refurbishment	B5	8.72E-02	3.49E-04	7.85E-05	6.49E-05	1.02E-08	4.56E+00	3.33E-08
End of life	Transport	C2	7.08E-03	3.87E-05	5.57E-06	9.08E-06	7.50E-12	1.00E-01	1.07E-09
	Waste processing	C3	7.92E-04	3.01E-06	2.12E-07	4.03E-07	1.80E-11	9.72E-03	3.70E-11
	Disposal	C4	7.36E-02	2.87E-05	5.95E-06	8.32E-06	2.66E-11	3.87E-02	3.24E-10
Benefits and loads beyond the system boundaries	Reuse, recovery or recycling and/or recovery potentials	D	-2.97E-02	-7.03E-05	-1.31E-05	-9.68E-06	-4.03E-10	-9.08E-01	-2.91E-09

Functional Unit (**FU**): 1 m^2 installed roof waterproofing system with flexible sheets for roofing, with a reference building service life of 90 years

Modules from B1 to B4 and C1 were considered as not relevant for the system under study.

Environmental Performance

Single layer - System 3 Loose laid with ballast system			Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials	Use of renewable primary energy resources used as raw materials	Total use of renewable primary energy resources	Use of non renewable primary energy excluding non renewable primary energy resources used as raw materials	Use of non renewable primary energy resources used as raw materials	Total use of non renewable primary energy resources
units per FU			MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	MJ
Product stage	Raw material supply	A1	4.14E-02	1.08E-05	4.15E-02	4.19E-01	1.60E+00	2.01E+00
	Transport	A2	2.13E-05	-	2.13E-05	1.51E-02	-	1.51E-02
	Manufacturing	A3	2.87E-02	2.37E-03	3.11E-02	8.49E-02	1.74E-02	1.02E-01
	Total (of product stage)	A1 – A3	7.02E-02	2.38E-03	7.25E-02	5.19E-01	1.61E+00	2.13E+00
Construction process stage	Transport	A4	5.34E-05	-	5.34E-05	2.23E-02	-	2.23E-02
	Construction installation	A5	1.61E-02	2.38E-04	1.63E-02	1.42E-01	1.61E-01	3.03E-01
Use stage	Refurbishment	B5	1.52E-01	5.15E-03	1.57E-01	1.36E+00	3.48E+00	4.84E+00
End of life	Transport	C2	1.43E-04	-	1.43E-04	1.01E-01	-	1.01E-01
	Waste processing	C3	1.43E-03	-	1.43E-03	1.60E-02	-	1.60E-02
	Disposal	C4	7.18E-04	-	7.18E-04	4.27E-02	-	4.27E-02
Benefits and loads beyond the system boundaries	Reuse, recovery or recycling and/or recovery potentials	D	-2.71E-02	-	-2.71E-02	-1.02E+00	-	-1.02E+00

Functional Unit (FU): 1 m^2 installed roof waterproofing system with flexible sheets for roofing, with a reference building service life of 90 years

Modules from B1 to B4 and C1 were considered as not relevant for the system under study.

Environmental Performance

Single layer - System 3 Loose laid with ballast system			Use of secondary material	Use of renewable secondary fuels	Use of non renewable secondary fuels	Use of net fresh water
units per FU			kg	MJ	MJ	m^3
Product stage	Raw material supply	A1	2.64E-03	-	-	1.66E-04
	Transport	A2	-	-	-	1.23E-06
	Manufacturing	A3	1.16E-05	-	-	9.42E-05
	Total (of product stage)	A1 – A3	2.66E-03	-	-	2.62E-04
Construction process stage	Transport	A4	-	-	-	1.95E-06
	Construction installation	A5	2.66E-04	-	-	1.05E-03
Use stage	Refurbishment	B5	5.74E-03	-	-	5.89E-04
End of life	Transport	C2	-	-	-	8.26E-06
	Waste processing	C3	-	-	-	6.99E-06
	Disposal	C4	-	-	-	3.79E-05
Benefits and loads beyond the system boundaries	Reuse, recovery or recycling and/or recovery potentials	D	-	-	-	-2.67E-04

Functional **U**nit (**FU**): 1 m^2 installed roof waterproofing system with flexible sheets for roofing, with a reference building service life of 90 years
Modules from B1 to B4 and C1 were considered as not relevant for the system under study.

Environmental Performance

Single layer - System 3 Loose laid with ballast system			Hazardous waste disposed	Non hazardous waste disposed	Radioactive waste disposed
units per FU			kg	kg	kg
Product stage	Raw material supply	A1	3.19E-05	1.82E-03	1.98E-06
	Transport	A2	1.23E-07	1.23E-07	4.22E-09
	Manufacturing	A3	7.73E-06	1.24E-04	1.00E-07
	Total (of product stage)	A1 – A3	3.97E-05	1.94E-03	2.08E-06
Construction process stage	Transport	A4	2.80E-07	2.80E-07	1.10E-08
	Construction installation	A5	4.00E-06	1.42E-03	2.09E-07
Use stage	Refurbishment	B5	8.64E-05	6.42E-03	4.52E-06
End of life	Transport	C2	-	-	-
	Waste processing	C3	-	8.82E-02	-
	Disposal	C4	-	-	-
Benefits and loads beyond the system boundaries	Reuse, recovery or recycling and/or recovery potentials	D	-9.79E-08	-6.27E-06	-

Functional **U**nit (**FU**): 1 m^2 installed roof waterproofing system with flexible sheets for roofing, with a reference building service life of 90 years
Modules from B1 to B4 and C1 were considered as not relevant for the system under study.

Environmental Performance

Single layer - System 3 Loose laid with ballast system	Components for re-use	Materials for recycling	Materials for energy recovery	Exported energy
units per FU	kg	kg	kg	MJ
Output flows	-	1.75E-02	5.24E-02	3.23E-01

Functional **U**nit (**FU**): 1 m^2 installed roof waterproofing system with flexible sheets for roofing, with a reference building service life of 90 years
Modules from B1 to B4 and C1 were considered as not relevant for the system under study.

Environmental Performance

Multi layer - System 4 fully torched system			GWP	AP	POCP	EP	ADP elements	ADP fossil fuel	ODP
units per FU			kg CO_2 eq	kg SO_2 eq	kg C_2H_4 eq	kg PO_4^{3-} eq	kg Sb eq	MJ eq	kg CFC11 eq
Product stage	Raw material supply	A1	3.79E-02	1.67E-04	3.99E-05	2.34E-05	7.34E-09	2.94E+00	1.66E-08
	Transport	A2	1.86E-03	8.85E-06	1.34E-06	2.04E-06	1.18E-12	2.65E-02	2.81E-10
	Manufacturing	A3	1.02E-02	1.56E-05	1.02E-05	2.92E-06	5.10E-10	1.63E-01	1.04E-09
	Total (of product stage)	A1 – A3	4.99E-02	1.92E-04	5.15E-05	2.84E-05	7.85E-09	3.13E+00	1.79E-08
Construction process stage	Transport	A4	2.48E-03	1.11E-05	1.66E-06	2.05E-06	2.12E-12	3.51E-02	3.67E-10
	Construction installation	A5	2.01E-02	1.06E-04	9.58E-06	2.30E-05	6.87E-10	4.36E-01	3.04E-09
Use stage	Refurbishment	B5	8.26E-02	3.48E-04	7.37E-05	6.11E-05	9.53E-09	3.91E+00	2.56E-08
End of life	Transport	C2	1.63E-03	8.92E-06	1.28E-06	2.09E-06	1.73E-12	2.31E-02	2.46E-10
	Waste processing	C3	1.01E-03	3.83E-06	2.70E-07	5.12E-07	2.29E-11	1.24E-02	4.71E-11
	Disposal	C4	9.15E-02	2.16E-05	3.89E-06	7.27E-06	3.09E-11	1.94E-02	1.52E-10
Benefits and loads beyond the system boundaries	Reuse, recovery or recycling and/or recovery potentials	D	-3.80E-02	-9.07E-05	-1.70E-05	-1.26E-05	-5.60E-10	-1.15E+00	-3.71E-09

Functional **U**nit (**FU**): 1 m^2 installed roof waterproofing system with flexible sheets for roofing, with a reference building service life of 90 years

Modules from B1 to B4 and C1 were considered as not relevant for the system under study.

Environmental Performance

Multi layer - System 4 fully torched system			Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials	Use of renewable primary energy resources used as raw materials	Total use of renewable primary energy resources	Use of non renewable primary energy excluding non renewable primary energy resources used as raw materials	Use of non renewable primary energy resources used as raw materials	Total use of non renewable primary energy resources
units per FU			MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	MJ
Product stage	Raw material supply	A1	5.70E-02	2.64E-05	5.71E-02	6.82E-01	2.46E+00	3.14E+00
	Transport	A2	3.78E-05	-	3.78E-05	2.67E-02	-	2.67E-02
	Manufacturing	A3	6.48E-02	5.83E-03	7.07E-02	1.46E-01	4.07E-02	1.87E-01
	Total (of product stage)	A1 – A3	1.22E-01	5.86E-03	1.28E-01	8.54E-01	2.50E+00	3.35E+00
Construction process stage	Transport	A4	8.30E-05	-	8.30E-05	3.56E-02	-	3.56E-02
	Construction installation	A5	1.03E-02	4.69E-04	1.07E-02	2.57E-01	2.00E-01	4.57E-01
Use stage	Refurbishment	B5	1.53E-01	5.90E-03	1.58E-01	1.35E+00	2.88E+00	4.23E+00
End of life	Transport	C2	3.30E-05	-	3.30E-05	2.33E-02	-	2.33E-02
	Waste processing	C3	1.82E-03	-	1.82E-03	2.03E-02	-	2.03E-02
	Disposal	C4	8.51E-04	-	8.51E-04	2.42E-02	-	2.42E-02
Benefits and loads beyond the system boundaries	Reuse, recovery or recycling and/or recovery potentials	D	-3.32E-02	-	-3.32E-02	-1.29E+00	-	-1.29E+00

Functional Unit (FU): 1 m^2 installed roof waterproofing system with flexible sheets for roofing, with a reference building service life of 90 years

Modules from B1 to B4 and C1 were considered as not relevant for the system under study.

Environmental Performance

Multi layer - System 4 fully torched system			Use of secondary material	Use of renewable secondary fuels	Use of non renewable secondary fuels	Use of net fresh water
units per FU			kg	MJ	MJ	m^3
Product stage	Raw material supply	A1	3.38E-03	-	-	2.99E-04
	Transport	A2	-	-	-	2.18E-06
	Manufacturing	A3	5.36E-04	-	-	7.68E-05
	Total (of product stage)	A1 – A3	3.92E-03	-	-	3.78E-04
Construction process stage	Transport	A4	-	-	-	3.10E-06
	Construction installation	A5	3.14E-04	-	-	4.96E-05
Use stage	Refurbishment	B5	4.63E-03	-	-	6.20E-04
End of life	Transport	C2	-	-	-	1.90E-06
	Waste processing	C3	-	-	-	8.88E-06
	Disposal	C4	-	-	-	4.55E-05
Benefits and loads beyond the system boundaries	Reuse, recovery or recycling and/or recovery potentials	D	-	-	-	-2.11E-04

Functional **U**nit (**FU**): 1 m^2 installed roof waterproofing system with flexible sheets for roofing, with a reference building service life of 90 years
Modules from B1 to B4 and C1 were considered as not relevant for the system under study.

Environmental Performance

Multi layer - System 4 fully torched system			Hazardous waste disposed	Non hazardous waste disposed	Radioactive waste disposed
units per FU			kg	kg	kg
Product stage	Raw material supply	A1	5.03E-05	2.31E-03	3.89E-06
	Transport	A2	2.18E-07	2.18E-07	7.48E-09
	Manufacturing	A3	1.43E-05	3.82E-04	2.85E-07
	Total (of product stage)	A1 – A3	6.48E-05	2.70E-03	4.18E-06
Construction process stage	Transport	A4	4.69E-07	4.69E-07	1.70E-08
	Construction installation	A5	5.22E-06	2.19E-03	3.36E-07
Use stage	Refurbishment	B5	8.80E-05	5.55E-03	6.51E-06
End of life	Transport	C2	-	-	-
	Waste processing	C3	-	2.03E-02	-
	Disposal	C4	-	-	-
Benefits and loads beyond the system boundaries	Reuse, recovery or recycling and/or recovery potentials	D	-1.24E-07	-7.92E-06	-

Functional **U**nit (**FU**): 1 m^2 installed roof waterproofing system with flexible sheets for roofing, with a reference building service life of 90 years
Modules from B1 to B4 and C1 were considered as not relevant for the system under study.

Environmental Performance

Multi layer - System 4 fully torched system	Components for re-use	Materials for recycling	Materials for energy recovery	Exported energy
units per FU	kg	kg	kg	MJ
Output flows	-	2.31E-02	6.95E-02	4.10E-01

Functional **U**nit (**FU**): 1 m^2 installed roof waterproofing system with flexible sheets for roofing, with a reference building service life of 90 years
Modules from B1 to B4 and C1 were considered as not relevant for the system under study.

Environmental Performance

Multi layer - System 5 Mechanically fastened system			GWP	AP	POCP	EP	ADP elements	ADP fossil fuel	ODP
units per FU			kg CO_2 eq	kg SO_2 eq	kg C_2H_4 eq	kg PO_4^{3-} eq	kg Sb eq	MJ eq	kg CFC11 eq
Product stage	Raw material supply	A1	4.02E-02	1.75E-04	4.52E-05	2.50E-05	7.52E-09	3.03E+00	2.00E-08
	Transport	A2	1.84E-03	8.73E-06	1.33E-06	2.01E-06	1.16E-12	2.61E-02	2.77E-10
	Manufacturing	A3	1.14E-02	1.38E-05	9.13E-06	2.22E-06	4.78E-10	1.62E-01	1.11E-09
	Total (of product stage)	A1 – A3	5.34E-02	1.97E-04	5.56E-05	2.92E-05	8.00E-09	3.22E+00	2.14E-08
Construction process stage	Transport	A4	2.37E-03	1.00E-05	1.57E-06	1.87E-06	1.97E-12	3.36E-02	3.51E-10
	Construction installation	A5	1.80E-02	7.25E-05	9.58E-06	1.47E-05	1.85E-08	4.29E-01	2.99E-09
Use stage	Refurbishment	B5	8.36E-02	3.55E-04	7.74E-05	6.12E-05	9.53E-09	4.14E+00	2.54E-08
End of life	Transport	C2	1.64E-03	8.97E-06	1.29E-06	2.10E-06	1.74E-12	2.33E-02	2.47E-10
	Waste processing	C3	1.01E-03	3.85E-06	2.71E-07	5.15E-07	2.31E-11	1.24E-02	4.73E-11
	Disposal	C4	9.20E-02	2.18E-05	3.91E-06	7.31E-06	3.11E-11	1.95E-02	1.53E-10
Benefits and loads beyond the system boundaries	Reuse, recovery or recycling and/or recovery potentials	D	-3.89E-02	-9.30E-05	-1.74E-05	-1.29E-05	-5.70E-10	-1.19E+00	-3.80E-09

Functional Unit (**FU**): 1 m^2 installed roof waterproofing system with flexible sheets for roofing, with a reference building service life of 90 years

Modules from B1 to B4 and C1 were considered as not relevant for the system under study.

Environmental Performance

Multi layer - System 5 Mechanically fastened system			Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials	Use of renewable primary energy resources used as raw materials	Total use of renewable primary energy resources	Use of non renewable primary energy excluding non renewable primary energy resources used as raw materials	Use of non renewable primary energy resources used as raw materials	Total use of non renewable primary energy resources
units per FU			MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	MJ
Product stage	Raw material supply	A1	7.01E-02	2.44E-05	7.01E-02	7.30E-01	2.53E+00	3.26E+00
	Transport	A2	3.73E-05	-	3.73E-05	2.64E-02	-	2.64E-02
	Manufacturing	A3	5.29E-02	4.71E-03	5.76E-02	1.50E-01	2.06E-02	1.70E-01
	Total (of product stage)	A1 – A3	1.23E-01	4.73E-03	1.28E-01	9.06E-01	2.55E+00	3.46E+00
Construction process stage	Transport	A4	7.61E-05	-	7.61E-05	3.41E-02	-	3.41E-02
	Construction installation	A5	1.33E-02	4.26E-04	1.37E-02	2.28E-01	2.29E-01	4.57E-01
Use stage	Refurbishment	B5	1.44E-01	4.91E-03	1.49E-01	1.39E+00	3.07E+00	4.47E+00
End of life	Transport	C2	3.32E-05	-	3.32E-05	2.35E-02	-	2.35E-02
	Waste processing	C3	1.83E-03	-	1.83E-03	2.04E-02	-	2.04E-02
	Disposal	C4	8.56E-04	-	8.56E-04	2.43E-02	-	2.43E-02
Benefits and loads beyond the system boundaries	Reuse, recovery or recycling and/or recovery potentials	D	-3.39E-02	-	-3.39E-02	-1.33E+00	-	-1.33E+00

Functional Unit (FU): 1 m^2 installed roof waterproofing system with flexible sheets for roofing, with a reference building service life of 90 years

Modules from B1 to B4 and C1 were considered as not relevant for the system under study.

Environmental Performance

Multi layer - System 5 Mechanically fastened system			Use of secondary material	Use of renewable secondary fuels	Use of non renewable secondary fuels	Use of net fresh water
units per FU			kg	MJ	MJ	m^3
Product stage	Raw material supply	A1	4.41E-03	-	-	3.01E-04
	Transport	A2	-	-	-	2.15E-06
	Manufacturing	A3	9.22E-05	-	-	9.80E-05
	Total (of product stage)	A1 – A3	4.51E-03	-	-	4.01E-04
Construction process stage	Transport	A4	-	-	-	2.95E-06
	Construction installation	A5	4.05E-04	-	-	7.10E-05
Use stage	Refurbishment	B5	4.93E-03	-	-	6.13E-04
End of life	Transport	C2	-	-	-	1.91E-06
	Waste processing	C3	-	-	-	8.93E-06
	Disposal	C4	-	-	-	4.58E-05
Benefits and loads beyond the system boundaries	Reuse, recovery or recycling and/or recovery potentials	D	-	-	-	-2.15E-04

Functional **U**nit (**FU**): 1 m^2 installed roof waterproofing system with flexible sheets for roofing, with a reference building service life of 90 years
Modules from B1 to B4 and C1 were considered as not relevant for the system under study.

Environmental Performance

Multi layer - System 5 Mechanically fastened system			Hazardous waste disposed	Non hazardous waste disposed	Radioactive waste disposed
units per FU			kg	kg	kg
Product stage	Raw material supply	A1	5.45E-05	2.75E-03	4.10E-06
	Transport	A2	2.16E-07	2.16E-07	7.38E-09
	Manufacturing	A3	1.30E-05	3.78E-04	1.56E-07
	Total (of product stage)	A1 – A3	6.78E-05	3.12E-03	4.27E-06
Construction process stage	Transport	A4	4.29E-07	4.29E-07	1.56E-08
	Construction installation	A5	6.14E-06	2.34E-03	3.85E-07
Use stage	Refurbishment	B5	8.86E-05	5.64E-03	6.55E-06
End of life	Transport	C2	-	-	-
	Waste processing	C3	-	2.04E-02	-
	Disposal	C4	-	-	-
Benefits and loads beyond the system boundaries	Reuse, recovery or recycling and/or recovery potentials	D	-1.25E-07	-7.97E-06	-

Functional Unit (FU): 1 m^2 installed roof waterproofing system with flexible sheets for roofing, with a reference building service life of 90 years
Modules from B1 to B4 and C1 were considered as not relevant for the system under study.

Environmental Performance

Multi layer - System 5 Mechanically fastened system	Components for re-use	Materials for recycling	Materials for energy recovery	Exported energy
units per FU	kg	kg	kg	MJ
Output flows	-	2.38E-02	7.18E-02	4.20E-01

Functional **U**nit (**FU**): 1 m^2 installed roof waterproofing system with flexible sheets for roofing, with a reference building service life of 90 years
Modules from B1 to B4 and C1 were considered as not relevant for the system under study.

Environmental Performance

Multi layer - System 6 Loose laid with ballast system			GWP	AP	POCP	EP	ADP elements	ADP fossil fuel	ODP
units per FU			kg CO_2 eq	kg SO_2 eq	kg C_2H_4 eq	kg PO_4^{3-} eq	kg Sb eq	MJ eq	kg CFC11 eq
Product stage	Raw material supply	A1	3.70E-02	1.54E-04	3.86E-05	2.16E-05	7.61E-09	2.90E+00	1.82E-08
	Transport	A2	1.76E-03	8.35E-06	1.27E-06	1.93E-06	1.11E-12	2.50E-02	2.65E-10
	Manufacturing	A3	9.71E-03	1.33E-05	9.38E-06	2.25E-06	4.56E-10	1.61E-01	1.15E-09
	Total (of product stage)	A1 – A3	4.85E-02	1.76E-04	4.92E-05	2.57E-05	8.07E-09	3.09E+00	1.97E-08
Construction process stage	Transport	A4	2.38E-03	1.10E-05	1.62E-06	2.02E-06	2.15E-12	3.37E-02	3.51E-10
	Construction installation	A5	1.62E-02	7.18E-05	9.10E-06	1.49E-05	1.74E-09	3.72E-01	2.69E-09
Use stage	Refurbishment	B5	7.78E-02	3.14E-04	6.88E-05	5.54E-05	9.22E-09	3.93E+00	2.55E-08
End of life	Transport	C2	7.28E-03	3.98E-05	5.73E-06	9.34E-06	7.72E-12	1.03E-01	1.10E-09
	Waste processing	C3	9.18E-04	3.50E-06	2.46E-07	4.67E-07	2.09E-11	1.13E-02	4.30E-11
	Disposal	C4	8.51E-02	3.14E-05	6.44E-06	9.23E-06	3.05E-11	4.11E-02	3.43E-10
Benefits and loads beyond the system boundaries	Reuse, recovery or recycling and/or recovery potentials	D	-3.45E-02	-8.17E-05	-1.52E-05	-1.13E-05	-4.73E-10	-1.05E+00	-3.38E-09

Functional **U**nit (**FU**): 1 m^2 installed roof waterproofing system with flexible sheets for roofing, with a reference building service life of 90 years

Modules from B1 to B4 and C1 were considered as not relevant for the system under study.

Environmental Performance

Multi layer - System 6 Loose laid with ballast system			Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials	Use of renewable primary energy resources used as raw materials	Total use of renewable primary energy resources	Use of non renewable primary energy excluding non renewable primary energy resources used as raw materials	Use of non renewable primary energy resources used as raw materials	Total use of non renewable primary energy resources
units per FU			MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	MJ
Product stage	Raw material supply	A1	5.83E-02	2.97E-05	5.83E-02	6.27E-01	2.49E+00	3.12E+00
	Transport	A2	3.56E-05	-	3.56E-05	2.52E-02	-	2.52E-02
	Manufacturing	A3	5.00E-02	4.56E-03	5.46E-02	1.46E-01	2.23E-02	1.68E-01
	Total (of product stage)	A1 – A3	1.08E-01	4.59E-03	1.13E-01	7.99E-01	2.51E+00	3.31E+00
Construction process stage	Transport	A4	8.65E-05	-	8.65E-05	3.42E-02	-	3.42E-02
	Construction installation	A5	1.79E-02	3.67E-04	1.83E-02	2.37E-01	2.01E-01	4.38E-01
Use stage	Refurbishment	B5	1.34E-01	5.00E-03	1.39E-01	1.20E+00	3.02E+00	4.22E+00
End of life	Transport	C2	1.47E-04	-	1.47E-04	1.04E-01	-	1.04E-01
	Waste processing	C3	1.66E-03	-	1.66E-03	1.85E-02	-	1.85E-02
	Disposal	C4	8.25E-04	-	8.25E-04	4.58E-02	-	4.58E-02
Benefits and loads beyond the system boundaries	Reuse, recovery or recycling and/or recovery potentials	D	-3.16E-02	-	-3.16E-02	-1.18E+00	-	-1.18E+00

Functional Unit (FU): 1 m^2 installed roof waterproofing system with flexible sheets for roofing, with a reference building service life of 90 years

Modules from B1 to B4 and C1 were considered as not relevant for the system under study.

Environmental Performance

Multi layer - System 6 Loose laid with ballast system			Use of secondary material	Use of renewable secondary fuels	Use of non renewable secondary fuels	Use of net fresh water
units per FU			kg	MJ	MJ	m^3
Product stage	Raw material supply	A1	4.54E-03	-	-	2.34E-04
	Transport	A2	-	-	-	2.05E-06
	Manufacturing	A3	7.28E-05	-	-	1.02E-04
	Total (of product stage)	A1 – A3	4.61E-03	-	-	3.37E-04
Construction process stage	Transport	A4	-	-	-	3.02E-06
	Construction installation	A5	3.69E-04	-	-	1.06E-03
Use stage	Refurbishment	B5	5.99E-03	-	-	4.81E-04
End of life	Transport	C2	-	-	-	8.50E-06
	Waste processing	C3	-	-	-	8.10E-06
	Disposal	C4	-	-	-	4.36E-05
Benefits and loads beyond the system boundaries	Reuse, recovery or recycling and/or recovery potentials	D	-	-	-	-2.94E-04

Functional **U**nit (**FU**): 1 m^2 installed roof waterproofing system with flexible sheets for roofing, with a reference building service life of 90 years
Modules from B1 to B4 and C1 were considered as not relevant for the system under study.

Environmental Performance

Multi layer - System 6 Loose laid with ballast system			Hazardous waste disposed	Non hazardous waste disposed	Radioactive waste disposed
units per FU			kg	kg	kg
Product stage	Raw material supply	A1	4.77E-05	2.67E-03	2.98E-06
	Transport	A2	2.06E-07	2.06E-07	7.05E-09
	Manufacturing	A3	1.48E-05	1.98E-04	1.67E-07
	Total (of product stage)	A1 – A3	6.27E-05	2.87E-03	3.16E-06
Construction process stage	Transport	A4	4.63E-07	4.63E-07	1.78E-08
	Construction installation	A5	5.05E-06	2.85E-03	2.54E-07
Use stage	Refurbishment	B5	7.87E-05	7.01E-03	4.21E-06
End of life	Transport	C2	-	-	-
	Waste processing	C3	-	9.08E-02	-
	Disposal	C4	-	-	-
Benefits and loads beyond the system boundaries	Reuse, recovery or recycling and/or recovery potentials	D	-1.13E-07	-7.25E-06	-

Functional **U**nit (**FU**): 1 m^2 installed roof waterproofing system with flexible sheets for roofing, with a reference building service life of 90 years
Modules from B1 to B4 and C1 were considered as not relevant for the system under study.

Environmental Performance

Multi layer - System 6 Loose laid with ballast system	Components for re-use	Materials for recycling	Materials for energy recovery	Exported energy
units per FU	kg	kg	kg	MJ
Output flows	-	2.07E-02	6.24E-02	3.74E-01

Functional **U**nit (**FU**): 1 m^2 installed roof waterproofing system with flexible sheets for roofing, with a reference building service life of 90 years
Modules from B1 to B4 and C1 were considered as not relevant for the system under study.

Reference

This declaration has been developed referring to the International EPD® System, following the General Program Instruction and Supporting Annexes (ver. 2.5 -2015/05/11) and in accordance with ISO 14025 and EN 15804.

EPD of construction products may not be comparable if they do not comply with EN 15804.

Further information and the document itself are available at:
www.environdec.com.

Software: SimaPro ver. 8.0.5 (www.pre.nl)

Main database: Ecoinvent 2.2, Eurobitume, Plastics Europe.

Reference year: 2013

Contacts

European Waterproofing Association AISBL
Boulevard du Souverain 68
B – 1170 Brussels
BELGIUM

To get more information about this environmental declaration or about EWA activities please contact:

Rainer Henseleit (rainer.henseleit@ewa-europe.com)

Technical support to EWA was provided by Life Cycle Engineering, Italy.
(info@studiolce.it, www.lcengineering.eu).

INDEPENDENT VERIFICATION	
CEN standard EN 15804 that serves as core PCR	PCR 2014:12 (version 1.0). Flexible sheets for waterproofing – bitumen, plastic or rubber sheets for roof waterproofing. UN CPC (5453) in accordance with EN 13707.
Product category rules (PCR) review conducted by	The Technical Committee of the International EPD® System Chair: Massimo Marino Contact via info@environdec.com
Product category rules (PCR) prepared by	PCR Moderator: Lodewijk Niemöller niemoller@ewa-europe.com
Independent verification of the declaration and data, according to EN ISO 14025 : 2006	☐ EPD® process certification (internal) ☒ EPD® External verification
Third party verifier	Maurizio FIESCHI (Dr.), fieschi@studiofieschi.it www.studiofieschi.it Accredited as Individual Verifier by the International EPD® System.
EPD® programme	The International EPD® System Vasagatan 15-17 se-111 20 Stockholm Sweden.
LCA report	LCA report of European flexible bitumen sheets for roof waterproofing for EPD purposes
EPD® valid within the following geographical area	Austria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Italy, Netherlands, Norway, Portugal, Spain and Sweden
EPD® Type	Cradle-to-grave

Glossary

GWP – Global Warming Potential: measure of potential contribution to climate change due to the amount of greenhouse gases (GHG) released by production chain processes. This contribution is measured in terms of mass of CO_2 equivalent (kg CO_2eq) and is calculated by multiplying the specific GHG emissions (mainly CO_2, N_2O, CH_4) by the specific conversion factors defined by the IPCC (www.ipcc.ch). Many protocols are available for its calculation.

AP – Acidification Potential: phenomenon by which atmospheric rainfall has a pH value below the normal average. It can provoke damage to forests and agriculture, as well as to aquatic ecosystems and manmade structures. It is the result of SO_2, of NOx, and NH_3, that are included in the Acidification Potential indicator (AP) expressed as kg SO_2eq.

EP - Eutrophication potential: nutrient enrichment of flowing water bodies, which determines unbalance in aquatic ecosystems due to excessive flourishing caused by lack of nutrient limitation. The Eutrophication potential (EP) especially includes phosphate and nitrogen salts, and is expressed as kg PO_4^{3-} eq.

ODP – Ozone Depletion Potential: degradation of the stratospheric layer of the ozone involved in blocking the UV component of sunrays. Depletion is due to particularly reactive components that originate from chlorofluorocarbon (CFC) or chlorofluoromethanes (CFM). The substance employed as benchmark measure for OPD is trichlorofluoromethane, or CFC-11 (kg CFC11 eq).

POCP - Photochemical Ozone Creation Potential: production of compounds that foster oxidation due to interaction with light, resulting in ozone formation in the troposphere. The POCP indicator mostly encompasses VOC (volatile organic compounds) and is expressed as grams of ethylene equivalent (kg C_2H_4).

ADP elements – Abiotic Depletion Potential elements: natural resources, such as iron ore, which are regarded as non-living. ADP is derived for each extraction of elements and is a relative measure with the depletion of the element "antinomy" as a reference.

ADP fossil fuel– Abiotic Depletion Potential fossil fuel: The sum of the overall fossil resources extracted for both, material and energy purposes. It is measured in MJ. Uranium energy is not taken into account.

List Of Participants

Cluster	Plant	Location
Benelux	Atab N.V.	Antwerp-Belgium
	De Boer N.V.	Schoten-Belgium
	Iko Sales International B.V.	Ham-Belgium
	Imperbel SA, Perwez	Perwez-Belgium
	Soprema N.V	Grobbendonk-Belgium
	Icopal B.V	Groningen-Netherlands
	Troelstra & De Vries B.V.	IJlst-Netherlands
EWA	Imperalum	Montijo-Portugal
	Bitbau Dörr Gmbh	Innsbruck - Austra
	Danosa, Derivados Asfálticos Normalizados S.A.	Fontanar-Spain
France	Axter	Courchelettes-France
	Meple	Tourville la Riviere-France
	Icopal-Loriol plant	Loriol-France
	Icopal-Cormenon plant	Cormenon-France
	Soprema STG	Strasbourg-France
	Soprema VDR	Val de Reuil-France
	Soprema SOR	Sorgues-France

List Of Participants

Cluster	Plant	Location
Germany	Binné & Sohn GmbH & Co. KG	Pinneberg-Germany
	Georg Börner Chemisches Werk für Dach- und Bautenschutz GmbH & Co. KG	Bad Hersfeld-Germany
	Dapa GmbH	Magdeburg-Germany
	Emder Dachpappenfabrik Arthur Hille GmbH & Co. KG	Emden-Germany
	C. Hasse & Sohn Inh. E. Rädecke GmbH & Co. KG	Uelzen-Germany
	Icopal GmbH	Saarwellingen-Germany
	Mogat-Werke Adolf Böving GmbH	Mainz-Germany
	Paul Bauder GmbH & Co. KG	Stuttgart-Germany
	W. Quandt GmbH & Co. KG	Berlin-Germany
	Soprema-KLEWA GmbH	Burbach-Wahlbach-Germany
	Vedag GmbH	Bamberg-Germany
Italy	Polyglass S.p.A.	Negrisia di Ponte di Piave -Italy
	Novaglass S.p.A	Salgareda- Italy
	Copernit S.p.A.	Pegognaga - Italy
	Index Construction Systems and Products S.p.A	Castel D'Azzano -Italy
	Pluvitec S.p.A.	Ronco all' Adige-Italy
	General Membrane S.p.A.	Ceggia - Italy
	Valli Zabban S.p.A.	Tre Castelli - Italy
	IMPER ITALIA Srl	Fraz. Mappano di Borgaro T.se (TO) – Italy
Nordic	Icopal AB	Malmö-Sweden
	Icopal Danmark a/s	Ikast-Denmark
	Katepal Oy	Lempäälä-Finland
	Nordic waterproofing AB	Höganäs-Sweden
	Nordic waterproofing A/S	Vejen-Denmark
	Nordic Waterproofing Oy	Lohja - Finland
	Icopal Oy	Espoo-Finland

eurofins

Attestation

European National Regulations on VOC emissions

On 14 November 2017, Eurofins Product Testing A/S received a sample of an acoustic membrane with the product name:

TECSOUND S100

supplied by

SOPREMA IBERIA SLU

The emissions were tested according to the regulations in Germany, France and Belgium. The test is in accordance with German AgBB (2015) and the guidelines of the DIBt (2010), the French legislation of 2011 on emission classes as specified in decree no 2011-321, and the Belgian Royal Decree C-2014/24239. Sampling, testing and evaluation were performed according to CEN/TS 16516, ISO 16000-3, ISO 16000-6, ISO 16000-9, ISO 16000-11 in the latest versions, see the test report no. 392-2017-00408101_A_EN.

The formaldehyde test result is similar to a test obtained with EN 717-1.

Evaluation of the emission test result according to Indoor Air Comfort 6.0:

- French VOC class: A+
- Carcinogenic substances were not detectable after 3 and after 28 days.
- The total of all VOC ("TVOC") and the sum of all VOC (AgBB) after 3 days both were below the limit of 10 000 µg/m³.
- The total of all VOC ("TVOC") and the sum of all VOC (AgBB) after 28 days both were below the limit of 1000 µg/m³.
- The total of all SVOC ("TSVOC") after 28 days was below the limit of 100 µg/m³.
- After 28 days the values R_D and R_B were below the limit of 1.
- The sum of VOC without LCI_D after 28 days was below the limit of 100 µg/m³.
- Formaldehyde after 28 days was below the limit of 60 µg/m³.

The tested product complies with referenced European regulations as of 5 January 2018

05 January 2018

Nanna Boholm
Chemist

Thomas Bjerring
Analytical Service Manager

Eurofins Product Testing A/S • Smedeskovvej 38, 8464 Galten, Denmark • Tel. +45 70 22 42 76
www.product-testing.eurofins.com

SOPREMA GROUP

FICHA DE PRODUCTO LEED®

Nombre del Producto: TECSOUND

Fabricante: SOPREMA IBERIA S.L.U.

Dirección del fabricante: C/ Ferro, 7 – Pol. Ind. Can Pelegrí – 08755 Castellbisbal – Barcelona - España

MR2.1, MR2.2 – Gestíón de residuos de la construcción

Existen residuos reciclables?	No
Cantidad de residuos reciclables:	0%

(Cantidad de residuos generados por este producto reciclable)

MR4.1, MR4.2 – Contenido de reciclados

Existe reciclado en este producto	Yes
Contenido de reciclado Post consumo:	0%
Contenido de reciclado Pre consumo:	14%
Cantidad de reciclado para LEED:	7%

(Post-Consumo +1/2 Pre-Consumo)

MR5.1, MR5.2 –Materiales Regionales

Lugar de Fabricación:	Castellbisbal- Barcelona - España
Modo de transporte a obra:	Road / Boat (overseas)

Localización del suministro/ extracción de las materias primas que componen el 95% en peso del producto corresponde a materiales regionales dentro de un radio de 800 km.

Lugar de extracción/suministro de materias primas: España (principalmente)

IEQ4.1, IEQ4.2 – Materiales de baja emisión

(Aplicable sólo a adhesivos, sellantes, imprimaciones y revestimientos utilizados en el interior de la capa de impermeabilización del edificio.)

Cantidad total de COV ("TVOC") después de 28 días	Por debajo del límite de 1mg/m^3
Formaldeído después de 28 días	Por debajo del límite de 0,06 mg/m^3
VOC clasificación en Francia	A+

[1] Las emisiones han sido ensayadas de acuerdo con las normativas en Alemania, Francia y Belgica. Los ensayos de acuerdo German AgBB (2015) y los lineamientos del DIBt (2010), de acuerdo con la legislación Francesa de 2011 para la determinación de la clase de emision establecida en el decreto No 2011-321, y el decreto Belgian Royal C-2014/24239. Muestras, ensayos y evaluación realizadas de acuerdo con CEN/TS 16516, ISO 16000-3, ISO 16000-6, ISO 16000-9, ISO 16000-11 in the latest versions,see the test report no. 392-2017-00408101_A_EN.

[2] El método de ensayo de contenido de Formaldeído es similar al EN 717-1.

SS 7.2 – Indice de Reflectancia Solar

Efecto de Isla Calor

SRI: N/A

FICHA DE SEGURIDAD

Este producto está definido como substancia no peligrosa de acuerdo con la legislación No. 1907/2006 (REACH) de 1de junio de 2007, aunque no se requiere FICHA DE SEGURIDAD (MSDS) se encuentra disponible una ficha de uso y manipulación en la web: www.soprema.es

Declarado: July 2020

SOPREMA reserves the right to modify the information contained herein without prior notice and declines all liability in cases of errors produced due to inappropriate use of the product. The values shown in the technical sheet are the mean values from tests in our lab.

SOPREMA IBERIA S.L.U. C/Ferro 7, Pol Industrial Can Pelegrí -08755 Castellbisbal (Barcelone), Spain.

Tel: 93 635 1400
www.soprema.es - email: info@soprema.es

SOPREMA GROUP

FICHA DE PRODUCTO LEED®

Nombre del producto: **SOPRALENE ELITE FM 5 KG D-TOX**

Fabricante: SOPREMA IBERIA SLU

Dirección fabricante: Polí. Ind. Can Pelegrí, Carrer Ferro, 7, 08755 Castellbisbal. Barcelona

LEED

eco struction

MR 2 – Declaración Ambiental de Producto

Validado por terceros según EPD tipo III en toda la industria (valorado como 1/2 punto en este crédito). Documento disponible: Láminas de betún flexible para impermeabilización de cubiertas - sector EPD- EWA European Waterproofing Association AISBL S-P00414

MR2.1, MR2.2 – Gestión de residuos de construcción

¿Los residuos son reciclables? No
Nivel de residuos reciclables: 0%
(Porción de residuos generados por este producto que es reciclable)

MR4.1, MR4.2 – Contenido Reciclado

¿Hay contenido reciclado en este producto? Si
Contenido reciclado posconsumo: 10%
Contenido reciclado postindustrial: 0%
Contenido reciclado para LEED: 10%
(Post-Consumo +1/2 Postindustrial)

MR5.1, MR5.2 – Materiales Regionales

Localización de la Fábrica: Castellbisbal (Barcelona) – ESPAÑA
Modo de transporte al lugar de trabajo: Carretera / Barco (ultramar)
Ubicación de materiales regionales de materias primas que componen el 96% del peso del producto dentro de una radio de 800 km
Principal materia prima: España (carretera)

IEQ4.1, IEQ4.2 – Materiales de baja emisión

(Aplicable solo a adhesivos, selladores, imprimaciones y revestimientos utilizados dentro de la capa de impermeabilización del edificio)

VOC Content: N/A (0 g/L)

SS 7.2 – Índice de Reflexión Solar

Efecto isla de calor: Cubierta

SRI: 71% /

Ficha de datos de seguridad de materiales

Este producto está definido como sustancias no peligrosas de acuerdo con la legislación sobre sustancias químicas n° 1907/2006 (REACH) en aplicación desde el 1 de junio de 2007. Aunque no es obligatorio, las hojas de MSDS están disponibles en la web www.soprema.es

Revisado: Octubre 2021

SOPREMA se reserva el derecho a modificar la información aquí contenida sin previo aviso y declina toda responsabilidad en los casos de errores producidos por un uso inadecuado del producto. Los valores mostrados en la ficha técnica son los valores medios de las pruebas en nuestro laboratorio.

SOPREMA IERIA SLU.. - Polí. Ind. Can Pelegrí, Carrer Ferro, 7, 08755 Castellbisbal, Barcelona
Tel: (+34) 936 35 14 00
www.soprema.es - email: sat@soprema.es

Fiche de déclaration environnementale et sanitaire

Environmental and health product declaration

Panneau d'isolation en mousse rigide de polyuréthane EFIGREEN ACIER® 80 mm d'épaisseur, R= 3,45 m².K/W (hors accessoires de pose)

Octobre 2021 – version vérifiée par tierce partie indépendante

Version 2.0

Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de SOPREMA (producteur de la FDES) selon la NF EN 15804+A1 et le complément national NF EN 15804/CN.

Toute exploitation, totale ou partielle, des informations fournies dans ce document doit au minimum être accompagnée de la référence complète à la FDES d'origine ainsi qu'à son producteur qui pourra remettre un exemplaire complet.

La norme EN 15804+A1 du CEN et la norme NF EN 16783 servent de Règles de définition des Catégories de Produits (RCP). Cette FDES est également conforme avec les exigences de la norme ISO 14025 portant sur les déclarations environnementales de type III.

NOTE : La traduction littérale en français de « EPD » (Environmental Product Declaration) est « DEP » (Déclaration Environnementale de Produit). Toutefois, en France, on utilise couramment le terme de FDES (Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire) qui regroupe à la fois la Déclaration Environnementale et des informations Sanitaires pour le produit faisant l'objet de cette FDES. La FDES est donc bien une « DEP » complétée par des informations sanitaires.

REMARQUE : Cette FDES a été réalisée par SOPREMA avec l'assistance d'In Extenso Innovation Croissance. Les procédures qu'In Extenso Innovation Croissance a mises en œuvre en exécution de la présente mission ont été uniquement réalisées à la demande de SOPREMA. À ce titre, In Extenso Innovation Croissance n'accepte aucune responsabilité vis-à-vis des tiers.

Guide de lecture

L'affichage des données d'inventaire respecte les exigences de la norme NF EN 15804+A1.

Format d'affichage des résultats :

1,78E-06 doit être lu : $1,78 \times 10^{-6}$ (écriture scientifique)

Unités utilisées :

- kilogramme « kg »
- gramme « g »
- litre « L »
- kilowattheure « kWh »
- mégajoule « MJ »
- mètre cube « m^3 »

Abréviations :

- ACV : Analyse du Cycle de Vie
- DVR : Durée de Vie de Référence
- UF : Unité Fonctionnelle
- PCI : Pouvoir Calorifique Inférieur

Précautions d'utilisation de la FDES pour la comparaison des produits

Les FDES de produits de construction peuvent ne pas être comparables si elles ne sont pas conformes à la norme NF EN 15804+A1.

La norme NF EN 15804+A1 définie au § 5.3 Comparabilité des DEP pour les produits de construction, les conditions dans lesquelles les produits de construction peuvent être comparés, sur la base des informations fournies par la FDES :

« *Une comparaison de la performance environnementale des produits de construction en utilisant les informations des DEP doit être basée sur l'usage des produits et leurs impacts sur le bâtiment, et doit prendre en compte la totalité du cycle de vie (tous les modules d'informations).* »

Sommaire

1. INFORMATIONS GENERALES 4
2. DESCRIPTION DE L'UNITE FONCTIONNELLE ET DU PRODUIT 5
3. ETAPES DU CYCLE DE VIE 8
3.1. Etape de production A1-A3 9
3.2. Etape de construction A4-A5 9
3.3. Etape de vie en œuvre B1-B7 10
3.4. Etape de fin de vie C1-C4 11
3.5. Potentiel de recyclage / réutilisation / récupération D 11
4. INFORMATIONS POUR LE CALCUL DE L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE 12
5. RESULTATS DE L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE 13
6. INFORMATIONS ADDITIONNELLES SUR LE RELARGAGE DE SUBSTANCES DANGEREUSES DANS L'AIR INTERIEUR, LE SOL ET L'EAU PENDANT L'ETAPE D'UTILISATION 17
6.1. Caractéristiques du produit participant à la qualité sanitaire de l'air intérieur 17
6.1.1. Émissions de Composés Organiques Volatils (COV) 17
6.1.2. Radioactivité 17
6.1.3. Émissions de fibres et de particules 17
6.2. Caractéristiques du produit participant à la qualité sanitaire de l'eau 17
7. CONTRIBUTION DU PRODUIT A LA QUALITE DE VIE A L'INTERIEUR DES BATIMENTS 18
7.1. Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment 18
7.2. Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort acoustique dans le bâtiment 18
7.3. Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort visuel dans le bâtiment 18
7.4. Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort olfactif dans le bâtiment. 18

1. Informations générales

- **Nom et adresse des fabricants**

SOPREMA
14, rue de Saint-Nazaire, CS 60121
67025 Strasbourg, France
Tél. + 33(0)3 88 79 84 00
Contact : M. Yannick Gaillard, responsable HSE produit.

- **Site pour lequel la FDES est représentative**

La FDES est représentative des panneaux EFIGREEN ACIER® d'épaisseur 80 mm mis sur le marché français. La collecte de données a porté sur le site de Saint-Julien-du-Sault (France) qui produit 100% de la production mise sur le marché français.

- **Type de FDES**

FDES individuelle, du berceau à la tombe (sur l'ensemble du cycle de vie du produit).

- **Date de vérification**

23 octobre 2020

- **Date de fin de validité**

22 octobre 2025

- **Référence commerciale du produit :**

Panneau SOPREMA EFIGREEN ACIER® GF 80 mm d'épaisseur.

- **Numéro d'enregistrement INIES :** 5-329:2020 – R1

- **Vérification**

Opérateur du programme :
AFNOR Normalisation - Département Construction et cycle de l'Eau.
11 rue Francis de Pressensé
93571 La Plaine Saint-Denis cedex France

La norme NF EN 15804 du CEN et la norme NF EN 16783 servent de Règles de définition des catégories de Produits
Vérification indépendante de la déclaration, conformément à l'EN ISO 14025 :2010 ☐ Interne ☑ Externe
Nom du vérificateur : Maxime Pousse

- **Disponibilité**

Cette FDES est disponible aux adresses suivantes :
www.inies.fr,
www.declaration–environnementale.gouv.fr
www.soprema.fr

2. Description de l'unité fonctionnelle et du produit

- **Description de l'unité fonctionnelle**

« 1 m² d'isolation thermique de toiture-terrasse étanchée sous forme de panneau de mousse polyuréthane rigide (PIR-polyisocyanurate) parementé EFIGREEN ACIER, d'épaisseur 80 mm et de résistance thermique de 3,45 m².K/W, sur la base d'une durée de vie de référence de 50 ans (hors accessoires de pose) »

- **Description du produit**

Le produit étudié est un panneau constitué de mousse polyuréthane rigide (PIR-polyisocyanurate) expansée, revêtu d'un parement en feuille d'aluminium gaufrée de 50µm d'épaisseur sur chacune de ses faces, d'épaisseur 80 mm, isolant thermique non porteur, support d'étanchéité apparente, posée en semi-indépendance par fixation mécanique ou en adhérence totale sur un lit supérieur de perlite expansée (fibrée).

La principale fonction du produit est de contribuer à l'isolation thermique d'un bâtiment, avec une résistance thermique de 3,45 m².K/W. La conductivité thermique associée est de λ=0,023 $W.m^{-1}.K^{-1}$.

- **Description de l'usage du produit (domaine d'application)**

Le produit est destiné à l'isolation thermique des toitures-terrasses étanchées en tant que panneau isolant thermique isolant thermique non porteur, support d'étanchéité apparente, posée en semi-indépendance par fixation mécanique ou en adhérence totale sur un lit supérieur de perlite expansée (fibrée) :

- Seul dans les locaux d'activité relevant du seul code du travail dont le plancher bas du dernier niveau est situé à moins de 8 m du sol et certains Etablissements Recevant du Public,
- Associé à un écran thermique constitué de panneaux de perlite expansée (fibrée) FESCO ou de laine de roche dans les autres locaux.

Le produit peut être mis en œuvre sur des éléments porteurs plans suivants :

- Tôles d'acier nervurées pleines, perforées ou crevées conformes NF DTU 43.3 P1 ;
- Bois ou à base de bois conformes au NF DTU 43.4 P1 ou visé par un Avis Technique validant leur emploi en élément porteur support d'étanchéité.

Les panneaux EFIGREEN ACIER® sont mis en œuvre conformément au Document Technique d'Application n°5/15-2438, en tant que support d'étanchéité bitumineuse ou synthétique :

- Posée en indépendance sous protection lourde,
- Apparente posée en semi-indépendance par fixation mécanique,
- Apparente posée en adhérence totale sur un lit supérieur de perlite expansée (fibrée) ou de laine de roche surfacée bitume.

En outre, le panneau EFIGREEN ACIER® 80 mm dispose des caractéristiques suivantes, certifiées selon le référentiel ACERMI n°03/006/109 et décrites dans le DTA 5/15-2438 :

Paramètre	Unité	Valeur
Conductivité thermique (λ_D)	W/(m.K)	0,023
Résistance à la compression	kPa	CS(10\Y) 150
Absorption d'eau à court terme par immersion partielle	-	WS(P) 0,2
Réaction au feu (euroclasse)	-	D-s2,d0

Source : CERTIFICAT ACERMI n° 03/006/109, Licence n°03/006/109

Profile d'usage ISOLE du panneau EFIGREEN ACIER® 80 mm :

Niveau d'aptitude à l'emploi	Compression	Stabilité dimensionnelle	Comportement à l'eau	Cohésion	Perméance à la vapeur d'eau
	I	S	O	L	E
Epaisseur 80 mm	3	1	2	2	5

Source : CERTIFICAT ACERMI n° 03/006/109, Licence n°03/006/109

Le panneau EFIGREEN ACIER® a des caractéristiques techniques :

- Conformes à la norme NF EN 13165 :2012+A2 Août 2016 « Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en mousse rigide de polyuréthane (PU) » ;
- Certifiées selon suivant le référentiel ACERMI (certificat ACERMI n°03/006/109) ;

L'ensemble de ces caractéristiques sont présentées dans le DTA 5/15-2438, la DOP n° NSFR008/d, la fiche technique du produit ainsi que dans la documentation commerciale, lesquelles sont consultables sur le site internet de SOPREMA.

- **Description des principaux composants et/ou matériaux du produit**

Paramètre	Unité	Valeur
Nombre de panneaux par m² de surface isolée	unités	0,33
Longueur du produit	mm	2500
Largeur du produit	mm	1200
Épaisseur du produit	mm	80
Surface du panneau	m²	3,0
Masse de panneau de mousse PUR parementé pour un mètre carré de surface isolée	kg/UF	2,927
Matériaux principaux	-	Mousse de polyuréthane rigide (PUR), parement en aluminium gaufré de 50µm sur chacune de ses faces
Pertes lors de la mise en œuvre	kg/UF	2,5% de perte, soit 7,31E-02
Produits complémentaires pour la mise en œuvre	-	Aucun produit complémentaire pris en compte dans cette FDES. Les accessoires de pose devront être rajoutés par le praticien s'ils sont considérés comme représentatifs pour l'analyse de cycle de vie du bâtiment.
Emballage de distribution	kg/UF	Housse PEBD : 3,33E-02 Palette bois : 3,33E-01

- **Précision concernant les substances de la liste candidate selon le règlement REACH (si supérieur à 0,1 % en masse)**

Le produit ne contient aucune substance de la liste candidate prévue par le règlement REACH avec une concentration supérieure à 0,1 % en masse.

- **Description de la durée de vie de référence**

Paramètre	Unité	Valeur
Durée de vie de référence	Années	50 ans D'après SOPREMA, les panneaux EFIGREEN ACIER ® 80 mm peuvent assurer leur fonction au sein d'un bâtiment durant 50 ans sans entretien particulier.
Propriétés déclarées du produit (à la sortie de l'usine) et finitions, etc.	-	Se référer à la DOP n° NSFR008/d, dont les performances déclarées sont conformes aux normes EN 13165:2012+A2:2016 et au DTA 5/15-2438.
Paramètres théoriques d'application	-	Les panneaux EFIGREEN ACIER® 80 mm peuvent être mis en œuvre pour l'isolation thermique des toitures-terrasses étanchées en tant que panneau isolant thermique isolant thermique non porteur, support d'étanchéité apparente, posée en semi-indépendance par fixation mécanique ou en adhérence totale sur un lit supérieur de perlite expansée (fibrée). La mise en œuvre du produit peut se faire selon les modalités décrites dans le DTA 5/15-2438 suivantes : posés en 1 ou 2 lits et peuvent être associés à un lit supérieur de perlite expansée (fibrée) surfacée bitume ou de laine de roche surfacée bitume dans le cas d'un revêtement d'étanchéité adhérent.
Qualité présumée des travaux	-	Panneau conforme à la norme NF EN 13165 :2012+A2 Août 2016
Environnement extérieur	-	• **Comportement à l'eau :** absorption d'eau à court terme certifiée ≤ 0.2 kg/m² • **Contrainte de compression pour un écrasement à 10 % :** ≥ 150 kPa selon la norme NF EN 826 • **Emploi en climat de montagne :** ce procédé d'isolation peut être employé dans les conditions prévues par le « Guide des toitures en climat de montagne » (Cahier du CSTB 2267-2 de septembre 1988) pour les éléments porteurs en TAN et en panneaux à base de bois. Dans le cas d'une mise en œuvre d'un revêtement d'étanchéité apparente autoprotégé, un porte-neige sera obligatoire. • **Emploi dans les régions ultrapériphériques :** Ce procédé ne vise pas l'emploi dans les Départements et Régions d'Outre-Mer (DROM).
Environnement intérieur	-	Sans objet.
Conditions d'utilisation	-	L'utilisation du produit est supposée conforme aux préconisations de la fiche technique du produit.
Scenario d'entretien	-	Aucun entretien nécessaire

3. Etapes du cycle de vie

Le diagramme de flux ci-dessous présente les flux des principaux processus associés au cycle de vie du produit analysé :

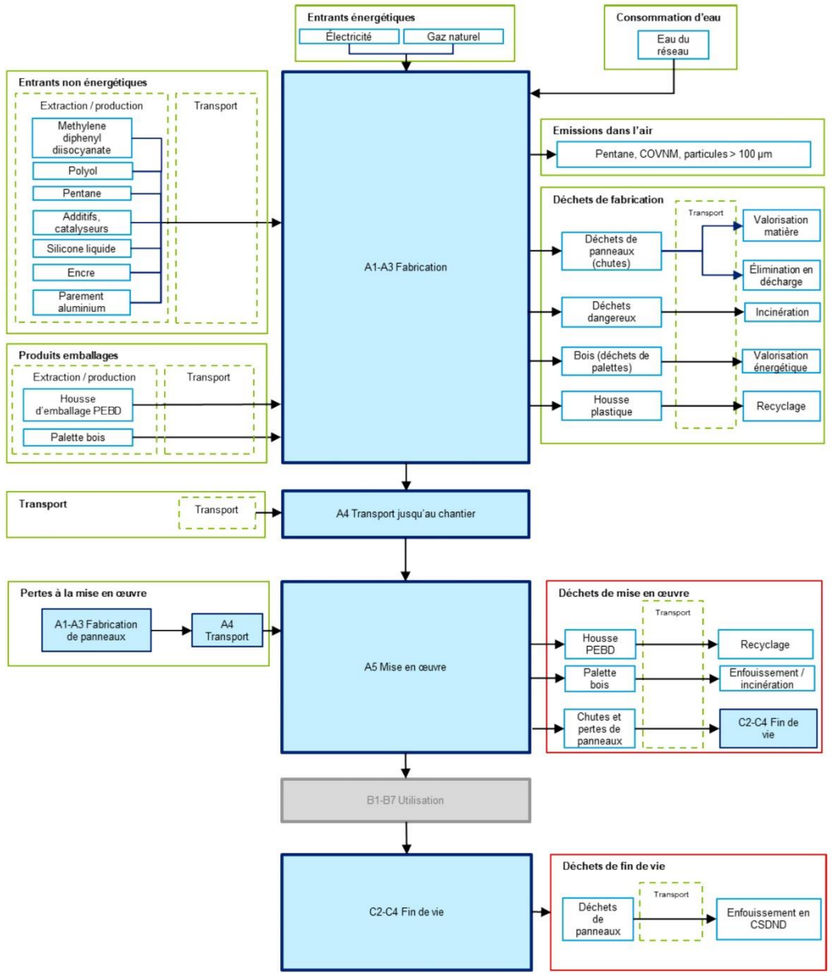


Figure 1 – Diagramme de flux des principaux processus associés au cycle de vie du produit analysé

3.1. Etape de production A1-A3

Les étapes de production (A1-A3) incluent :

- L'extraction et le traitement des matières premières (A1) utilisées pour la production :
  - Des panneaux en mousse polyuréthane rigide : principalement composé de méthylène diphényle diisocyanate (MDI), polyols, agent gonflant (pentane) et différents additifs et catalyseurs,
  - Des parements multicouches : principalement composés de film plastiques et papier.
- Le transport des matières premières jusqu'au site de production (A2),
- La fabrication du produit (A3), incluant :
  - Des consommations d'électricité et de gaz,
  - Des consommations et des rejets d'eau,
  - La production des emballages appliqués sur le produit fini,
  - Le transport des déchets et le traitement des déchets de fabrication,
  - Des émissions directes dans l'air (principalement COV).

Le procédé de fabrication comporte les étapes suivantes :

- Pré-mélange correspondant à la fabrication de la résine par simple opération de mélange sans réaction chimique après dosage de chaque composant,
- Mélange, correspondant au début de la synthèse de la résine obtenue par pré-mélange,
- Coulage et expansion de la mousse PU sur le parement
- Durcissement sous tunnel de chauffage,
- Découpe et conditionnement du panneau fini.

3.2. Etape de construction A4-A5

L'étape de transport (A4) comprend le transport des panneaux jusqu'au chantier.

Paramètre	Unité	Valeur
Description du scénario	-	Le produit est livré par camion, depuis le site de fabrication jusqu'au chantier. La distance de transport considérée est une distance moyenne fournie par SOPREMA et représentative du marché français.
Type de combustible et consommation du véhicule ou type de véhicule	-	Les véhicules considérés sont des camions de type EURO 4 et de charge utile 16 à 32 t. Le transport est modélisé selon les conditions d'utilisation moyennes définies par la base de données ecoinvent.
Distance jusqu'au chantier	km	470
Utilisation de la capacité	%	36% selon les conditions de transport représentatives fournies par ecoinvent.
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique	-	≤1

L'étape d'installation (A5) comprend :

- la production, le transport sur chantier et la fin de vie (transport et traitement/élimination) des pertes de panneaux ayant lieu durant la mise en œuvre,
- la fin de vie (transport, traitement, élimination) des déchets d'emballages.

Paramètre	Unités	Valeur
Description du scénario	-	La pose des panneaux EFIGREEN ACIER® se fait manuellement, les découpes sont faites à la scie égoïne. D'après SOPREMA, le panneau EFIGREEN ACIER® peut avoir plusieurs modes de pose selon les caractéristiques du support et du bâti ainsi que de son environnement : les panneaux peuvent être posés en 1 ou 2 lits et peuvent être associés à un lit supérieur de perlite expansée (fibrée) surfacée bitume ou de laine de roche surfacée bitume dans le cas d'un revêtement d'étanchéité adhérent. Etant donnée la diversité des modalités d'installation du panneau EFIGREEN ACIER®, on considère le scénario de pose (A5) par défaut suivant dans la FDES du produit : une pose libre en un seul lit, hors accessoires de pose. Aucun produit complémentaire n'est donc inclus dans la modélisation pour l'installation des panneaux EFIGREEN ACIER® dans le bâti. D'autres modes de pose sont possibles selon la destination et la configuration du bâtiment et de son environnement. Dans ce cas, la FDES doit être adaptée en conséquence. Des déchets de panneaux (lors de découpe ou de casse) ainsi que des déchets d'emballage sont générés durant la mise en œuvre. Les déchets de panneaux EFIGREEN ACIER® 80 mm générés sur chantier suivent le même scénario de fin de vie que le panneau en fin de vie (modules C2 et C4). Les déchets d'emballage sont envoyés en recyclage (housse PEBD) ou éliminés par enfouissement ou incinération (palette bois). Un transport de 50 km est pris en compte pour leur acheminement vers les sites de recyclage et d'incinération, et de 30 km jusqu'au centre de stockage de déchets non dangereux.
Intrants auxiliaires pour l'installation	-	**Non considéré**
Utilisation d'eau	m^3	**Sans objet**
Utilisation d'énergie	-	**Sans objet**
Utilisation d'autres ressources	-	**Sans objet**
Déchets produits sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit	-	**Voir ligne ci-dessous**
Proportion massique de pertes de panneaux	%	2,5%
Déchets de housse PEBD envoyés au recyclage	kg/UF	3,33E-02
Déchets de palettes bois éliminés	kg/UF	3,33E-01
Matières produites par le traitement des déchets sur le site de construction	-	**Sans objet**
Émissions directes dans l'air ambiant	kg/UF	**Sans objet**

3.3. Etape de vie en œuvre B1-B7

Les panneaux EFIGREEN ACIER® peuvent assurer leur fonction pendant toute leur durée de vie sans entretien particulier. Aucune étape de maintenance, réparation ou remplacement n'est prise en compte durant la phase d'utilisation. Aucun processus n'a lieu lors des étapes de vie en œuvre du produit (B1 à B7).

3.4. Etape de fin de vie C1-C4

L'étape de fin de vie comprend :

- le transport des déchets panneaux jusqu'au centre de stockage de déchets non dangereux (C2),
- l'élimination des panneaux en centre de stockage de déchets non dangereux (C4).

Paramètre	Unité	Valeur
Description du scénario	-	La déconstruction des panneaux est faite manuellement. En fin de vie, les panneaux sont éliminés en centre de stockage de déchets non dangereux. À ce jour, il n'existe pas de filière de fin de vie dédiée aux panneaux polyuréthane et en particulier pas de filière permettant leur valorisation. Un transport de 30 km jusqu'au centre de stockage de déchets non dangereux est considéré.
Processus de collecte	-	**Voir lignes ci-dessous**
Quantité collectée séparément	kg/UF	0
Quantité collectée avec des déchets de construction mélangés	kg/UF	2,927
Systèmes de récupération	-	**Voir lignes ci-dessous**
Quantité destinée à la réutilisation	kg/UF	0
Quantité destinée au recyclage	kg/UF	0
Quantité destinée à la récupération d'énergie	kg/UF	0
Élimination	-	**Voir lignes ci-dessous**
Quantité de produit mise en CSDND	kg/UF	2,927

3.5. Potentiel de recyclage / réutilisation / récupération D

Compte tenu du scénario de fin de vie décrit précédemment, aucun bénéfice ou charge au-delà des frontières du système n'est pris en compte dans le module D.

4. Informations pour le calcul de l'analyse du cycle de vie

Informations pour le calcul de l'Analyse de Cycle de Vie	
PCR utilisé	NF EN 15804+A1 et complément national NF EN 15804/CN + NF EN 16783 (Mai 2017)
Frontières du système	- Les frontières du système respectent les limites imposées par la norme NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN.
Critères de coupure pour l'inclusion initiale des intrants et des extrants	Les critères de coupure respectent le seuil autorisé par la norme NF EN 15804+A1. Les flux suivants ont été omis du système : le nettoyage des sites de production, le département administratif, le transport des employés, les infrastructures, les émissions à long terme (au-delà de 100 ans, et qui concernent majoritairement les émissions liées aux processus d'enfouissement des déchets). A l'exception des flux cités ci-dessus, aucune règle de coupure n'a été appliquée.
Allocations	Aucune allocation entre coproduits n'a été effectuée.
Prise en compte du carbone biogénique	Aucun flux de carbone biogénique n'est pris en compte ni pour le produit ni pour les emballages.
Sources de données et méthode de recueil des données	**Données d'activité sur la production de panneaux EFIGREEN ACIER® 80 mm :** issues d'une collecte de données auprès de l'usine SOPREMA de Saint Julien-du-Sault **Données d'activité sur la production des parements :** issues d'une collecte de données spécifiques auprès du fournisseur de parement de SOPREMA sur le site de production situé en France. **Données d'activité sur le cycle de vie des panneaux EFIGREEN ACIER® 80 mm :** - Modalités de mise en œuvre, de vie en œuvre et de fin de vie des panneaux : estimation de SOPREMA sur la base de retours d'expérience **Données génériques** (inventaires de cycle de vie, FDES, etc.) : - ecoinvent v3.1, 2014. - PlasticsEurope, 2014,
Représentativité géographique, temporelle et technologique des données	**Représentativité géographique :** - Données d'activité : représentatives de la France métropolitaine. - Données environnementales : Europe (dont Suisse). France pour le modèle électrique. **Représentativité temporelle :** - Données d'activité : 2018 pour les panneaux en mousse PUR produits par SOPREMA, 2017 pour la production des parements. - Données environnementales : base ecoinvent mise à jour en 2014, données du MDI et du polyol de 2014. **Représentativité technologique :** - Données d'activité : représentatives des technologies spécifiques relatives aux produits de SOPREMA, - Données environnementales : représentatives de technologies moyennes utilisées en Europe et en France.
Variabilité des résultats	Sans objet.

5. Résultats de l'analyse du cycle de vie

Impacts environnementaux pour 1 m² de panneau EFIGREEN ACIER® 80 mm

UF : 1 m² d'isolation thermique de toiture-terrasse étanchée sous forme de panneau de mousse polyuréthane rigide (PIR-polyisocyanurate) parementé EFIGREEN ACIER, d'épaisseur 80 mm et de résistance thermique de 3,45 m².K/W, sur la base d'une durée de vie de référence de 50 ans (hors accessoires de pose)

		Unité	Étape de production	Étape de mise en œuvre		Étape de vie en œuvre							Étape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
			Total A1-A3 Production	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction/ démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Impacts environnementaux	**Réchauffement climatique**	kg CO2 eq/UF	9,96E+00	1,93E-01	2,62E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	1,21E-02	0	2,30E-01	MNA
	Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC 11 eq/UF	6,06E-07	3,60E-08	1,65E-08	0	0	0	0	0	0	0	0	2,26E-09	0	4,33E-09	MNA
	Acidification des sols et de l'eau	kg SO2 eq/UF	3,86E-02	6,71E-04	1,03E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	4,22E-05	0	1,55E-04	MNA
	Eutrophisation	kg (PO4)3- eq/UF	9,23E-03	1,26E-04	2,83E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	7,90E-06	0	1,42E-03	MNA
	Formation d'ozone photochimique	kg Ethene eq/UF	3,64E-03	2,49E-05	9,44E-05	0	0	0	0	0	0	0	0	1,56E-06	0	4,44E-05	MNA
	Épuisement des ressources abiotiques (éléments)	kg Sb eq/UF	2,01E-06	4,01E-10	5,03E-08	0	0	0	0	0	0	0	0	2,52E-11	0	7,59E-10	MNA
	Épuisement des ressources abiotiques (fossiles)	MJ/UF	1,97E+02	2,74E+00	5,03E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	1,72E-01	0	2,86E-01	MNA
	Pollution de l'air	m3/UF	1,47E+03	1,98E+01	3,99E+01	0	0	0	0	0	0	0	0	1,24E+00	0	6,54E+01	MNA
	Pollution de l'eau	m3/UF	3,30E+00	5,68E-02	9,15E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	3,57E-03	0	2,06E-01	MNA

Utilisation des ressources pour 1 m² de panneau EFIGREEN ACIER® 80 mm

UF : 1 m² d'isolation thermique de toiture-terrasse étanchée sous forme de panneau de mousse polyuréthane rigide (PIR-polyisocyanurate) parementé EFIGREEN ACIER, d'épaisseur 80 mm et de résistance thermique de 3,45 m².K/W, sur la base d'une durée de vie de référence de 50 ans (hors accessoires de pose)

		Unité	Étape de production	Étape de mise en œuvre		Étape de vie en œuvre							Étape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
			Total A1-A3 Production	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction/ démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Utilisation des ressources	Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ/UF	2,71E+01	7,29E-03	6,78E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	4,58E-04	0	4,74E-02	MNA
	Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	4,67E+00	0	1,17E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MNA
	Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ/UF	3,17E+01	7,29E-03	7,95E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	4,58E-04	0	4,74E-02	MNA
	Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ/UF	1,51E+02	2,76E+00	3,88E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	1,73E-01	0	4,76E-01	MNA
	Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	6,93E+01	0	1,73E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MNA
	Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ/UF	2,20E+02	2,76E+00	5,61E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	1,73E-01	0	4,76E-01	MNA
	Utilisation de matière secondaire	kg/UF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MNA
	Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ/UF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MNA
	Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ/UF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MNA
	Utilisation nette d'eau douce	m3/UF	2,42E-01	3,40E-04	6,13E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	2,13E-05	0	2,20E-04	MNA

Production de déchets pour 1 m² de panneau EFIGREEN ACIER® 80 mm

UF : 1 m² d'isolation thermique de toiture-terrasse étanchée sous forme de panneau de mousse polyuréthane rigide (PIR-polyisocyanurate) parementé EFIGREEN ACIER, d'épaisseur 80 mm et de résistance thermique de 3,45 m².K/W, sur la base d'une durée de vie de référence de 50 ans (hors accessoires de pose)

		Unité	Étape de production	Étape de mise en œuvre		Étape de vie en œuvre							Étape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
			Total A1-A3 Production	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction/ démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Catégorie de déchets	Déchets dangereux éliminés	kg/UF	8,25E-01	1,35E-04	2,23E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	8,49E-06	0	1,38E-02	MNA
	Déchets non dangereux éliminés	kg/UF	1,03E+00	2,22E-03	4,41E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	1,40E-04	0	2,92E+00	MNA
	Déchets radioactifs éliminés	kg/UF	3,28E-04	2,04E-05	8,98E-06	0	0	0	0	0	0	0	0	1,28E-06	0	4,44E-06	MNA

Flux sortants pour 1 m² de panneau EFIGREEN ACIER® 80 mm

UF : 1 m² d'isolation thermique de toiture-terrasse étanchée sous forme de panneau de mousse polyuréthane rigide (PIR-polyisocyanurate) parementé EFIGREEN ACIER, d'épaisseur 80 mm et de résistance thermique de 3,45 m².K/W, sur la base d'une durée de vie de référence de 50 ans (hors accessoires de pose)

		Unité	Étape de production	Étape de mise en œuvre		Étape de vie en œuvre							Étape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
			Total A1-A3 Production	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction/ démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Flux sortants	Composants destinés à la réutilisation	kg/UF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MNA
	Matériaux destinés au recyclage	kg/UF	2,29E-01	0	3,99E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MNA
	Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg/UF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MNA
	Energie fournie à l'extérieur (par vecteur énergétique)	MJ/UF	8,46E-03	0	6,90E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MNA
	Electricité	MJ/UF	2,72E-03	0	2,22E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MNA
	Vapeur	MJ/UF	5,74E-03	0	4,68E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MNA
	Gaz de process	MJ/UF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MNA

Résultats totaux par étape et pour le cycle de vie pour 1 m² de panneau EFIGREEN ACIER® 80 mm

UF : 1 m² d'isolation thermique de toiture-terrasse étanchée sous forme de panneau de mousse polyuréthane rigide (PIR-polyisocyanurate) parementé EFIGREEN ACIER, d'épaisseur 80 mm et de résistance thermique de 3,45 m².K/W, sur la base d'une durée de vie de référence de 50 ans (hors accessoires de pose)

	Unité	Étape de production	Étape de mise en œuvre	Étape de vie en œuvre	Étape de fin de vie	Total cycle de vie
Réchauffement climatique	kg CO2 eq/UF	9,96E+00	4,55E-01	0	2,42E-01	**1,07E+01**
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC 11 eq/UF	6,06E-07	5,25E-08	0	6,58E-09	**6,65E-07**
Acidification des sols et de l'eau	kg SO2 eq/UF	3,86E-02	1,70E-03	0	1,97E-04	**4,05E-02**
Eutrophisation	kg (PO4)3- eq/UF	9,23E-03	4,09E-04	0	1,43E-03	**1,11E-02**
Formation d'ozone photochimique	kg Ethene eq/UF	3,64E-03	1,19E-04	0	4,60E-05	**3,80E-03**
Épuisement des ressources abiotiques (éléments)	kg Sb eq/UF	2,01E-06	5,07E-08	0	7,84E-10	**2,06E-06**
Épuisement des ressources abiotiques (fossiles)	MJ/UF	1,97E+02	7,77E+00	0	4,58E-01	**2,05E+02**
Pollution de l'air	m3/UF	1,47E+03	5,96E+01	0	6,67E+01	**1,60E+03**
Pollution de l'eau	m3/UF	3,30E+00	1,48E-01	0	2,10E-01	**3,66E+00**
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ/UF	2,71E+01	6,86E-01	0	4,78E-02	**2,78E+01**
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	4,67E+00	1,17E-01	0	0	**4,78E+00**
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ/UF	3,17E+01	8,02E-01	0	4,78E-02	**3,26E+01**
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ/UF	1,51E+02	6,64E+00	0	6,49E-01	**1,58E+02**
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	6,93E+01	1,73E+00	0	0	**7,10E+01**
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ/UF	2,20E+02	8,37E+00	0	6,49E-01	**2,29E+02**
Utilisation de matière secondaire	kg/UF	0	0	0	0	**0**
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ/UF	0	0	0	0	**0**
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ/UF	0	0	0	0	**0**
Utilisation nette d'eau douce	m3/UF	2,42E-01	6,47E-03	0	2,41E-04	**2,48E-01**
Déchets dangereux éliminés	kg/UF	8,25E-01	2,24E-02	0	1,38E-02	**8,61E-01**
Déchets non dangereux éliminés	kg/UF	1,03E+00	4,43E-01	0	2,92E+00	**4,39E+00**
Déchets radioactifs éliminés	kg/UF	3,28E-04	2,94E-05	0	5,72E-06	**3,63E-04**
Composants destinés à la réutilisation	kg/UF	0	0	0	0	**0**
Matériaux destinés au recyclage	kg/UF	2,29E-01	3,99E-02	0	0	**2,69E-01**
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg/UF	0	0	0	0	**0**
Energie fournie à l'extérieur (par vecteur énergétique)	MJ/UF	8,46E-03	6,90E-01	0	0	**6,99E-01**
Electricité	MJ/UF	2,72E-03	2,22E-01	0	0	**2,25E-01**
Vapeur	MJ/UF	5,74E-03	4,68E-01	0	0	**4,74E-01**
Gaz de process	MJ/UF	0	0	0	0	**0**

6. Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant l'étape d'utilisation

6.1. Caractéristiques du produit participant à la qualité sanitaire de l'air intérieur

6.1.1. Émissions de Composés Organiques Volatils (COV)

Le produit est destiné à l'isolation extérieure de toitures-terrasses : le produit n'est donc pas concerné par l'émission de COV dans l'air intérieur. Il n'est pas soumis à l'étiquetage réglementaire français sur les émissions de polluants volatils dans l'air intérieur.

6.1.2. Radioactivité

Sans objet.

6.1.3. Émissions de fibres et de particules

Sans objet.

6.2. Caractéristiques du produit participant à la qualité sanitaire de l'eau

Sans objet.
Aucun essai concernant la qualité de l'eau en contact avec le produit durant sa vie en œuvre n'a été réalisé.

7. Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments

7.1. Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment

La fonction principale du panneau EFIGREEN ACIER® 80 mm est d'assurer l'isolation thermique par l'extérieur du bâtiment, contribuant à la performance énergétique de celui-ci en limitant les consommations d'énergie pour le chauffer ou le refroidir. La résistance thermique du EFIGREEN ACIER® 80 mm est de 3,45 m².K/W. La conductivité thermique associée est de λ=0,023W.m^{-1}.K^{-1}, selon le certificat ACERMI n°03/006/109.

7.2. Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort acoustique dans le bâtiment

Les propriétés acoustiques du produit n'ont pas été mesurées.

7.3. Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort visuel dans le bâtiment

Sans objet. Le panneau EFIGREEN ACIER® étant destiné à être installé sous membrane d'étanchéité, il ne participe pas à la détermination du confort visuel.

7.4. Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort olfactif dans le bâtiment.

Sans objet. L'expérience montre que le panneau EFIGREEN ACIER® ne dégage aucune odeur particulière. De plus, il est mis en œuvre en extérieur sous étanchéité.

FICHA DE SOSTENIBILIDAD

KEIM CONCRETAL®-LASUR

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

KEIM Concretal-Lasur es una veladura para hormigón en interior y exterior, a base de sol-silicato, para aplicaciones decorativas con transparencia si se aplica diluido con KEIM Concretal-Fixativ o con KEIM Concretal-Base, o para aplicaciones protectoras semicubrientes en capa fina. KEIM Concretal-Lasur dispone de certificado Cradle to Cradle Certified® Silver y de certificado C2C Certified Material Health Certificate™ Gold. Encontrará una descripción detallada del producto e indicaciones sobre la aplicación en la Ficha Técnica.

2. COMPONENTES

2.1 Declaración de componentes (según Directiva VDL 01) (VdL: Asociación alemana de fabricantes de pintura)	Mezcla de sol-silicato (solución acuosa), polímero, dióxido de titanio, pigmentos inorgánicos (según tonalidad), cargas minerales, agua, hidrofugante, estabilizante, espesante, humectante, antiespumante
2.2 Contenido orgánico (según DIN 18363 párr. 2.4.1)	< 5%
2.3 Contenido en COV (según Directiva Decopaint 2004/42/CE)	Cat. A/c, Wb, COV máx. 40 g/l Este producto contiene < 2 g/l
2.4 Contenido en disolventes (según Directiva VDL 01)	No contiene (no forma parte de la formulación)
2.5 Hidrocarburos aromáticos	No contiene (no forma parte de la formulación)
2.6 Contenido en plastificantes (según Directiva VDL 01)	No contiene (no forma parte de la formulación)
2.7 Componentes peligrosos (según Reglamento CLP)	Ver Ficha de Seguridad, apartado 3 (Enlace en 9. Documentos adicionales)
2.8 Sustancias activas para la conservación del recubrimiento (Conservantes para películas, tipo de producto 7 según BPR)	No contiene (no forma parte de la formulación)
2.9 Sustancias activas para la protección durante el almacenamiento (Conservantes para el almacenamiento, tipo de producto 6 según BPR)	No contiene (no forma parte de la formulación)
2.10 Plomo, cadmio, cromo VI, arsénico, mercurio	No contiene (no forma parte de la formulación)
2.11 Sustancias CMR de las categorías 1A y 1B (según Reglamento CLP)	No contiene (no forma parte de la formulación)
2.12 Sustancias PBT y vPvB (según Reglamento REACH)	No contiene (no forma parte de la formulación, ver FS párr. 2)

2.13 Sustancias que agotan la capa de ozono (según Reglamento (CE) 1005/2009))	No contiene (no forma parte de la formulación)
2.14 Formaldehído / Sustancias de depósito de formaldehído (Cámara de ensayo de emisiones)	No evaluado
2.15 Cumplimiento de la limitación de emisiones de la industria del dióxido de titanio (según Directiva 92/112/CEE y Directiva 2010/75/UE)	Sí
2.16 Compuestos orgánicos halogenados	Ver Ficha de Seguridad, apartado 12 (Enlace en 9. Documentos adicionales)

3. INFORMES DE ENSAYO / DICTÁMENES / CERTIFICACIONES / LOGOS

3.1 Informes de ensayo	Consultar
3.2 Dictámenes	Declaración Ambiental de Producto (DAP) (Enlace en 9. Documentos adicionales)
3.3 Código de producto / GISCODE	BSW40

3.4 Certificaciones / Logos (Encontrará más certificaciones/logos en la web nacional correspondiente)

4. INDICACIONES PARA CERTIFICACIÓN DE EDIFICIOS SEGÚN DGNB

4.1 Grupo de productos (ENV 1.2)	Recubrimientos para superficies minerales en exterior, p.e. hormigón, ladrillo, morteros y masillas minerales, revocos, SATE, papeles pintados (papeles pintados para fachadas), placas de cartón-yeso, etc.
4.2 Contenido en COV (según Directiva 2004/42/CE)	< 2 g/l
4.3 Soluble al agua (según Directiva 2004/42/CE)	Sí
4.4 Valores específicos del producto en su balance ecológico (ENV 1.1 y ENV 2.1)	Según DAP
4.5 Nivel de calidad (ENV 1.2)	Recubrimientos sobre soportes mayoritariamente minerales en exterior: Cumple el nivel de calidad 4 – COV ≤ 40 g/l según Directiva VdL 01
4.6 Vida útil específica del producto (ECO 1.1)	15 años (según BNB)
4.7 Seguridad y riesgos en caso de accidente (SOC 1.7)	Sin influencia negativa, ya que no contiene halogenados
4.8 Indicaciones para la limpieza (PRO 1.5, PRO 2.2)	Ver Ficha Técnica (Enlace en 9. Documentos adicionales)

5. INDICACIONES SOBRE APTITUD SEGÚN LEED 2009

5.1 Grupo de productos (EQ4.2)	Flat Topcoat
5.2 COV (según SCAQMD Rule 1113, Architectural Coatings, rules in effect on February 5, 2016)	< 2 g/l (Valor límite < 50 g/l)
5.3 Cumple el límite de COV	Sí
5.4 Contenido en materias recicladas (procedentes de usuarios finales) (MR 4)	KEIM Concreta-Lasur puede alcanzar la vida útil de los elementos constructivos. KEIM Concreta-Lasur no dispone de una fase post-uso como tal. La gestión de residuos al final de su vida útil se realiza en combinación con los elementos constructivos, como escombros. En caso de que éstos se generen como escombros puros, se reciclarán de acuerdo con las condiciones nacionales. Normalmente, los escombros de la construcción se trituran y se reintroducen en el ciclo económico como sustitutos de cargas (construcción de carreteras, hormigón).
5.5 Contenido en materias recicladas (de fuentes relevantes de la producción) (MR4)	0 %
5.6 Materias primas rápidamente renovables (MR 6)	0 %
5.7 Materiales regionales (MR 5)	Sin información
5.8 Lugar de producción (MR 5)	Keimfarben GmbH, Keimstraße 16, 86420 Diedorf

6. INDICACIONES DE LA CERTIFICACIÓN C2C CERTIFIED®

KEIM se responsabiliza de la sociedad y del medio ambiente. El certificado Cradle to Cradle Certified® confirma nuestro compromiso y el uso de materiales ecológicos, sanos y reciclables, un proceso de producción respetuoso con el clima y responsable y el uso de energías renovables.

6.1 Metales pesados en cargas minerales (DIN EN 71-3)	Se respetan los valores límite según C2C Certified® Standard 3.1
6.2 Radioactividad en cargas minerales (según Directiva 2013 / 59 / Euratom del Consejo)	Índice de concentración de actividad en el producto < 1
6.3 Conforme con la C2C Certified® Banned List (según Directiva C2C PII)	Sí
6.4 Sustancias CMR (según Directiva C2C PII)	No contiene (no forma parte de la formulación)
6.5 Contribución al cumplimiento de las siguientes SDG (según Directiva C2C PII)	

7. SISTEMAS DE GESTIÓN Y CERTIFICACIONES DE LA EMPRESA

7.1 Gestión de calidad y medio ambiente	El fabricante/la empresa que pone en circulación, está certificado según: - DIN EN ISO 9001 - DIN EN ISO 14001 - Auditoría energética según DIN EN 16247-1

8. INDICACIONES DE SEGURIDAD

8.1 Ver Ficha de Seguridad	(Enlace en 9. Documentos adicionales)

9. DOCUMENTOS ADICIONALES

Puede encontrar los siguientes documentos en www.keim.com:

- Ficha Técnica (FT)
- Ficha de Seguridad (FS)
- Declaración Ambiental de Producto (DAP) (Pinturas de silicato para exterior)
- Catálogo de producto
- Catalogo Cradle to Cradle

El concepto de sostenibilidad marca y guía nuestras actividades comerciales conjuntas. Nuestra convicción del valor añadido de los productos minerales para la construcción tiene en cuenta esta premisa. El carácter de nuestra empresa está marcado por el espíritu de su fundador. Hemos sido consistentemente leales al principio rector de A. W. Keim de mirar cuidadosamente al futuro y a las generaciones futuras durante más de 140 años. Hasta el día de hoy, esta premisa lleva nuestra actividad empresarial mucho más allá del uso innovador de materias primas naturales, a través de la creación de empleos regionales, la apreciación de los empleados y el uso cuidadoso de nuestros recursos limitados. La construcción y la renovación sostenibles son, por tanto, una contribución muy decisiva a una vida más sana, una calidad de vida y un futuro mejor. Por lo tanto, con este documento nos gustaría ayudarle a evaluar mejor la sostenibilidad de nuestros productos.

Las indicaciones están basadas en los requerimientos de la ficha de datos del producto según Directiva VdL 11 (3° revisión). Otras indicaciones son informaciones adicionales.

Esta hoja de datos se ha elaborado sobre la base de la última tecnología y nuestra experiencia. En vista de los variados requisitos, el usuario deberá verificar nuestra evaluación para su idoneidad y requisitos bajo su propia responsabilidad. Esta hoja de datos solo es válida en su última versión y en relación con la información técnica actual y la hoja de datos de seguridad. Por favor, compruebe en nuestra página web que esta versión sea la actualizada.

KEIM ECOPAINT IBÉRICA, S.L.
Octavio Laconte 55 / 08100 Mollet del Vallès
Tel. +34 932 192 319 / fax +34 932 191 455
www.keim.com / info@keim.es

1.2_ Annexes a la memòria

AN 05_Estudi de gestió de residus de demolició i construcció.

DOCUMENT NÚM 1 MEMÒRIA

ÍNDEX MEMÒRIA GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ

1. INTRODUCCIÓ 2
2. OBJECTIU 2
4. DADES GENERALS 3
4.1 Definicions (art. 2 RD 105/2008, art. 3 Llei 22/2011) 3
4.2 Àmbit d'aplicació 3
4.3 Obligacions del productor de residus de construcció i de demolició 3
4.4 Obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició 3
5. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 4
6. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS 5
6.1 Classificació LER i estimació dels residus. 5
6.2 Inventari de Residus Especials 5
7. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 6
7.1 Operacions de gestió de residus dins de l'obra 6
7.2 Operacions de gestió de residus fora de l'obra 7
8. MARC LEGISLATIU 7
9. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES 8
10. PRESSUPOST 8

MEMÒRIA

1. INTRODUCCIÓ

El present annex es redacta per tal de donar compliment al R.D. 105/2008, de l'u de febrer, i al Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i de demolició. Aquest s'aplica al **PROJECTE DE REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL al Municipi de Santa Coloma de Gramenet**

2. OBJECTIU

L'AMB, serà el productor de residus i, per tant, haurà de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objectiu d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Segons la normativa legal vigent, Art. 4.1. a) del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, sobre ''Obligacions del Productor de Residus de la Construcció i Demolició '', l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i de la demolició ha de formar part del Projecte d'Execució de l'Obra i ser coherent amb el contingut d'aquest, recollint les mesures i els procediments per a la gestió dels residus dintre o fora de l'obra, així com contenint com a mínim els documents següents:

Memòria: Descriptiva de la identificació dels residus que es generin en l'obra amb l'avaluació i la codificació d'acord amb la llista europea de residus; les mesures per a la prevenció de residus en obra; i les operacions de reutilització, de valoració o d'eliminació a què seran sotmesos els residus generats en obra.

Plec: Prescripcions, normes legals i reglamentàries aplicables del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, en relació amb els aplecs, la manipulació, l'emmagatzematge, la separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

Amidaments: Totes les unitats o els elements de gestió dels residus a l'obra que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació i valoració de cada activitat i del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i l'execució de l'Estudi de Gestió de Residus.

4. DADES GENERALS

4.1 *Definicions (art. 2 RD 105/2008, art. 3 Llei 22/2011)*

- **Residu de construcció i d'enderroc**: qualsevol substància o objecte generat en una obra de construcció o de demolició, del qual el seu posseïdor (contractista) es desprendrà o tindrà intenció o obligació de despendre's.
- **Residu especial**: residu que presenta una o diverses de les característiques perilloses enumerades en l'annex III, i el que pugui aprovar el Govern de conformitat amb el que estableixen la normativa europea o els convenis internacionals dels quals Espanya sigui part, així com els recipients i envasos que els hagin contingut.
- **Residu inert:** residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament altres matèries amb les quals pot entrar en contacte de manera que doni lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixiviació total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat hauran de ser insignificants, i en particular no hauran de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.
- **Residu no especial**: tot residu que no es classifica com a residu inert o especial.

Productor de residus de construcció i de demolició (promotor):

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició. En les obres en què no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor de residus de construcció o de demolició en qualsevol estat de la Unió Europea.

Posseïdor de residus de construcció i de demolició (constructor):

La persona física o jurídica que tingui en el seu poder els residus de construcció i de demolició i no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

4.2 *Àmbit d'aplicació*

1. L'àmbit d'aplicació del R.D. 105/2008 afecta tots els residus de construcció i de demolició definits en l'art. 2, llevat de:
   - Les terres i les pedres no contaminades reutilitzades en la mateixa obra o en una altra distinta, sempre que pugui acreditar-se'n el destí a reutilització (art. 3a).

2. Als residus que es generin en obres de construcció o de demolició i estiguin regulats per legislació específica sobre residus, quan estiguin mesclats amb altres residus de construcció i de demolició, els serà d'aplicació aquest Reial Decret en aquells aspectes no contemplats en aquella legislació.

4.3 *Obligacions del productor de residus de construcció i de demolició*

Les obligacions del productor de residus de construcció i de demolició estan definides en el *Document Núm 3 Plec de Prescripcions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus.

4.4 *Obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició*

Les obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició estan definides en el *Document Núm. 3 Plec de Prescripcions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus.

5. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Les accions de minimització que considera el Projecte per tal de prevenir la generació de residus de construcció i de demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la producció, s'indiquen en la taula següent:

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí ☒	No ☒
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament.	☒	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a l'obra sense gairebé generar residus.	☒	☐
3	S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.	☒	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables.	☒	☐
5	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de l' obra mateixa. La reutilització dels materials en l'obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques / químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	☒	☐
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions.	☒	☐
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats, etc.) per minimitzar els retalls.	☒	☐
8	S'han tingut en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que en sigui viable la separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Algunes de les solucions possibles són: - Solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit. - Solucions de parquet flotant en front de l'encolat. - Solucions de façanes industrialitzades. - Solucions d'estructures industrialitzades. - Solucions de paviments continus.	☒	☐
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció, com pneumàtics fora d'ús, llots de depuradora i cendres.	☒	☐
10	S'han planificat les obres complementàries (aplecs de terra, accessos i dipòsits de materials i de residus) en un punt on l'efecte sigui mínim.	☒	☐
11	S'ha reservat la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior.	☒	☐
12	S'han gestionat adequadament els préstecs i els abocadors, tenint en compte la distància a l'obra i contemplant la possibilitat d'aprofitar materials d'altres obres properes.	☒	☐
13	S'ha estudiat la qualitat i la composició del terreny on se situarà l'obra a efectes del seu futur reaprofitament i tractament.	☒	☐
14	S'ha potenciat l'ús de materials de llarga durabilitat.	☒	☐
15	S'ha avaluat la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC...)	☒	☐
16	S'han definit els tipus de contenidors necessaris en funció del residu que poden admetre.	☒	☐
17	S'han considerat els mitjans més adequats per a la classificació segons l'etapa d'obra (contenidors, sacs, etc.)	☒	☐
18	En el cas de parcs i espais verds, s'ha instal·lat un sistema de compostatge dels residus que provinguin de la poda i de residus orgànics generats en les zones verdes.	☒	☐
19	... (Altres bones pràctiques)	☐	☐

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc. Estudi PROGROC

JUL08_CO080724.

Plec de la Diputació de Barcelona de prescripcions tècniques dels projectes d'urbanització d'espai públic urbà. Línies d'actuacions mediambientals utilitzats per GISA.

6. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

6.1 Classificació LER i estimació dels residus.

L'estimació i la tipologia dels residus que es preveu generar durant l'execució de l'obra s'ha determinat mitjançant el programa TCQGMA. La seva relació, segons la separació selectiva que dicta el R.D. 105/2008, es mostra en la taula següent:

	TOTAL DE L'OBRA	
Material i Codi LER	Pes (t)	m3
Inerts o mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses (170107)		-
Formigó (170101)		-
Teules i materials ceràmics (170103)		-
Vidre (170202)		-
Metalls barrejats (170407)		55
Fusta (170201)		-
Plàstic (170203)		0.02
Envasos de paper i cartró (150101)		0.02
No especials (170904)		57
Especials* (170903)		-
Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses (170504)		-

6.2 Inventari de Residus Especials

Per tal de facilitar la correcta planificació de la gestió interna i externa dels Residus Especials que es generen durant les activitats de nova construcció i d'enderroc, de reparació o de reforma, s'ha d'incloure un inventari d'aquest tipus de residus.

6.2.1 INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ

La taula següent llista els Residus Especials generats en les activitats de nova construcció.

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ (també inclou la part d'obra nova de les reparacions o reformes)	**codi LER**	**S'utilitzen?**	
		Sí☒	No☒
RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ			
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per aquestes	150101*	☒	☐
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.)	150101*	☒	☐
RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O DE L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I DE VERNÍS			
- Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117*	☐	☒
- Residus de decapants o desenvernissants	080121*	☐	☒
- Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111*	☐	☒
RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, LA FORMULACIÓ, LA DISTRIBUCIÓ I LA UTILITZACIÓ (FFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE			
- Dissolvents	070103* / 070403*/070404*	☐	☒
RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I DE SEGELLANTS (INCLOENT ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)			
- Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080409*	☐	☒
RESIDUS DE LA FFDU DE PLÀSTICS, DE CATXÚ SINTÈTIC I DE FIBRES ARTIFICIALS			
- Residus que contenen silicones perilloses	070216*	☐	☒
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ			
- Restes de desencofrants	170903*	☐	☒
- Altres residus de construcció i de demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*	☒	☐
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA			
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	☐	☒

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i d'Enderroc. Estudi PROGROC

JUL08_CO080724.

6.2.2 INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC

Anàlogament al punt anterior, es llisten a continuació els Residus Especials generats a les activitats d'enderroc.

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc. Estudi PROGROC
JUL08_CO080724.

([5]) Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no friable, en el qual les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment:

plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc.). Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries; per tant, el risc d'amiant és en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió de l'aire. En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació, els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC (enderroc, reparació o reforma)	**codi LER**	**S'ha detectat?**		**Quantitat**		
		Sí ☒	No ☒	T	m^3	u.
TERRES CONTAMINADES						
- Terres i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*	☐	☒			
AMIANT ([5])			☒			
- Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques	170605*	☐	☒			
- Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, caretes, etc.)	170605*	☐	☒			
- Calorifugat de canonades amb amiant	170605*	☐	☒			
- Plaques de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☒			
- Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☒			
- Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☒			
- Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☒			
- Plaques de cel ras que contenen amiant	170605*	☐	☒			
- Paviments vinílics que contenen amiant	170605*	☐	☒			
TOTAL AMIANT						
RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS						
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFC o HCFC	160211*	☐	☒			
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA						
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	☐	☒			
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ						
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204*	☐	☐			
- Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.)	(el codi CER dependrà del tipus de residu)	☒	☐			
- Altres residus de construcció i de demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*	☒	☐			

7. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

La gestió dins i fora de l'obra es fa d'acord a:

- L'espai disponible per fer la separació selectiva dels residus a l'obra.

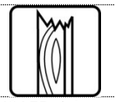
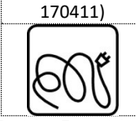
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i de demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

7.1 Operacions de gestió de residus dins de l'obra

A continuació s'adjunta, en forma de taula, una fitxa per identificar les operacions de gestió de residus dintre de l'obra:

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Separació mínima obligatòria si els materials següents superen les fraccions indicades a continuació (segons RD 105/2008): ☐ Formigó: 80T ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☐ Metall: 2 T ☐ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☐ Plàstic:0,5 T ☐ Paper i Cartró: 0,5 T
	Especials	☒ zona habilitada per als Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de Residus Especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☒ contenidor per a inerts barrejats ☐ contenidor per a inerts formigó ☐ contenidor per a inerts Ceràmica ☐ contenidor per a d'altres inerts ☐ contenidor o zona d'aplec per a terres que van a abocador
	No Especials	☒ contenidor per a metall ☒ contenidor per a fusta ☒ contenidor per a plàstic ☒ contenidor per a paper i cartró ☐ contenidor per a la resta de residus No Especialsbarrejats ☐ contenidor per a TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts+no especials	inerts + No Especials: ☐ contenidor amb inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
2	**Reciclatge de residus petris inerts en l' obra**	☐ Es preveu matxucar residus petris a l'obra per a reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador kg: m³: Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament , un 30% menor al volum inicial de residus petris): kg: m³:
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS LER: 170107, 170504... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials Mesclats	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró - guix, etc. CODIS LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus No Especials barrejats, no obstant això, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:
		Fusta (LER 170201)  / Ferralla (LER 170407) / Paper i cartró (LER 150101) / Plàstic (LER 170203) / Cables elèctrics (LER 170411) 
	Especials	CODIS LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als Residus Especials de manera genèrica i pot servir per a senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als Residus Especials, no obstant això, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen cadascun d'aquests recursos i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de Residus Especials. Símbols de perillositat:
		T: Tòxic T⁺: Molt Tòxic / C: Corrosiu / F: Fàcilment Inflamable F⁺: Extremadament Inflamable / E: Explosiu
		N: Perillós per al medi ambient / O: Comburent / X_n: Nociu. X_i: Irritant.

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc. Estudi PROGROC
JUL08_CO080724.

7.2 Operacions de gestió de residus fora de l'obra

A continuació, es facilita una fitxa resum de la gestió dels residus fora de l'obra.

FITXA **RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA**						
4	**Destí dels residus segons tipologia**					
	Inerts	**Quantitat estimada**		**Gestor**		**Observacions**
		Tones	**m³**	**Codi**	**Nom**	
	☒ Reciclatge	72	55	170407		
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	Residus No Especials	**Quantitat estimada**		**Gestor**		**Observacions**
		Tones	**m³**	**Codi**	**Nom**	
	Reciclatge:					
	☒ Reciclatge de metall	148	57	170407		
	☐ Reciclatge de fusta					
	☐ Reciclatge de plàstic					
	☐ Reciclatge paper-cartó					
	☐ Reciclatge altres					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	Residus Especials	**Quantitat estimada**		**Gestor**		**Observacions**
		Tones	**m³**	**Codi**	**Nom**	
	☒ Instal·lació de gestió de Residus Especials					

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc. Estudi PROGROC
JUL08_CO080724.

8. MARC LEGISLATIU

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, en el *Document Núm 3 Plec de Prescripcions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'adjunta una relació de requisits legals aplicables tant per l'Estudi de Gestió de Residus com pel Pla de Gestió de Residus.

.

9. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

En el *Document Núm. 3 Plec de Prescripcions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'han inclòs els articles que seran d'aplicació a la gestió de residus i que es troben inclosos en el Plec de Condicions del Projecte, document contractual.

10. PRESSUPOST

El pressupost de gestió de residus de construcció i d'enderrocs generats en l'obra ascendeix a: **3.679,48 €** (tres mil sis cents setanta-nou euros amb quaranta-vuit cèntims)

Els amidaments i el pressupost referents a l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i de demolició formen part dels amidaments i del pressupost del Projecte, Document núm. 4, en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.a) punt 7è del R.D. 105/2008 d'u de febrer, i segons es detalla a continuació:

Capítol de gestió de residus:

Tant en la gestió interna com en l'externa les partides que representen un percentatge substancial pel que fa a la resta de partides de cada subcapítol estan detallades per preus unitaris. La resta està considerada en una partida alçada d'abonament íntegre obtinguda en base a la suma de la resta de partides.

Barcelona a Juliol de 2023

Carlos Llinás Carmona
Arquitecte de la Direcció Serveis Espai Públic - **AMB**

DOCUMENT NÚM 2 PLEC DE CONDICIONS TÈNIQUES

ÍNDEX PLEC GESTIÓ DE RESIDUS

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 2
1.1 Identificació de les obres 2
1.2 Objecte ..... **¡Error! Marcador no definido.**
2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 2
2.1 Productor de residus de construcció i de demolició (promotor) 2
2.2 Posseïdor de residus de construcció i de demolició (contractista) 3
2.3 Gestor de residus de construcció i de demolició 4
2.4 Coordinador de seguretat i de salut en obra 4
2.5 Director d'obra 5
3 REQUISITS LEGALS 5
4 CONDICIONS ECONÒMIQUES 6
4.1 Criteris d'aplicació 6
4.2 Definició de les activitats considerades en l'Estudi de Gestió de Residus 6
4.3 Certificació del pressupost de Gestió de Residus 7

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1 Identificació de les obres

Les obres que es projecten tenen com a finalitat complir amb l'encàrrec de l'Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet per a la redacció del PROJECTE DE REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Gestió de Residus[1] (E.G.R.) de la construcció i de la demolició comprèn el conjunt d'especificacions que ha d'acomplir el Pla de Gestió de Residus del Contractista i de la seva materialització en obra.

El Pla de Gestió de Residus haurà de concretar com s'aplicarà l'E.G.R. seguint, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho. És, per tant, que haurà d'incorporar:

- Mesures de minimització i prevenció de residus.
- Estimació de la generació de residus.
- Operacions de gestió de residus.
- Plec de condicions tècniques.
- Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió de residus.
- Pressupost.
- Documentació addicional referent a:
    - L'acta d'aprovació del Pla de Gestió de Residus de construcció i de demolició.
    - Pla de formació d'obra.
    - Documentació de control d'obra.

Un cop sigui aprovat pel promotor i la Direcció Facultativa, el Pla formarà part de la documentació contractual de l'obra, tal i com estableix l'article 5.1 del RD 105/2008.

2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

A continuació, s'estableix la definició de les parts que intervenen en el fet constructiu i estan obligats a prendre decisions ajustant-se als continguts de:

1. Controlar els residus de construcció i de demolició en totes les fases de les obres.
2. Avaluar els residus que no es poden evitar i la seva gestió.
3. Tenir en compte l'evolució de la tècnica .per tal d'adaptar les activitats de les obres, mètodes de treball i de producció a la minoració dels impactes mediambientals als efectes dels residus.
4. Planificar i adoptar mesures que donin prioritat a la informació, amb instruccions col·lectives als treballadors, respecte a l'organització de la feina, les condicions de treball, i la influència dels factors ambientals en el treball, tots relacionats amb la fase de producció de residus de construcció i de demolició.

[1] Aquest Plec es redacta per donar compliment al R.D. 105/2008, i modificacions posteriors.

2.1 Productor de residus de construcció i de demolició (promotor)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat promotor:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició; en les obres en què no sigui necessari llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.

- La persona física o jurídica que porti a terme operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.

- L'importador o adquiridor en qualsevol estat de la Unió Europea de residus de construcció o de demolició.

Obligacions del promotor en matèria de gestió de residus de la construcció i de la demolició segons l'article 4 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la Construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i de la demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (legislació autonòmica):

1. A part dels requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el promotor haurà de complir les següents obligacions:

a) Incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i de demolició, que contindrà com a mínim:

1r Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i de demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i d'eliminació de residus i la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.

2n Les mesures per a la prevenció de residus a l'obra objecte del projecte.

3r Les operacions de reutilització, de valorització o d'eliminació a què es destinaran els residus que es generaran a l'obra.

4t Les mesures per a la separació dels residus a l'obra, en particular, pel compliment per part del posseïdor de residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5.

5è Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra. Posteriorment, aquests plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.

6è Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

7è Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i de demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

b) En obres de demolició, de rehabilitació, de reparació o de reforma, fer un inventari dels residus perillosos que es generaran, que s'hauran d'incloure en l'estudi de gestió a què es refereix la lletra a) de l'apartat 1, així com preveure'n la retirada selectiva, amb el fi d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar-ne la tramesa a gestors autoritzats de residus perillosos.

d) En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, constituir, quan procedeixi, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes, la fiança o la garantia financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en dita llicència en relació amb els residus de construcció i de demolició de l'obra.

2. En el cas d'obres d'edificació, quan es presenti un projecte bàsic per l'obtenció de la llicència urbanística, dit projecte contindrà, almenys, els documents referents als subapartats 1r, 2n, 3r, 4t i 7è de la lletra a) i de la lletra b) de l'apartat 1.

Addicionalment, s'estableixen altres obligacions pel productor de residus de la construcció i la demolició amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010:

Art. 14.1 Cada lliurament de residus de la construcció i de la demolició ha de constar en un **document de seguiment independent** on s'identifiqui:

- La persona productora o posseïdora del residu.
- L'obra de la qual prové el residu de construcció i de demolició i el número de llicència d'obres.
- La quantitat en tones o metres cúbics, o en ambdós quan sigui possible, de residus a gestionar i la seva codificació d'acord amb el Catàleg Europeu de Residus.
- Les persones gestores.
- La persona transportista.

Art. 14.2 La persona productora o posseïdora de residus i les persones gestores han de disposar d'un exemplar del document de seguiment, i mantenir els exemplars corresponents a cada any natural durant els cinc anys següents.

Art. 15.2 La persona sol·licitant de la llicència ha de presentar a l'ajuntament corresponent el **certificat acreditatiu de la gestió dels residus referent a la quantitat i tipus de residus lliurats**. Aquest document és necessari per al retorn de la fiança establerta d'acord amb l'article 11 del Decret 89/2010.

Art. 15.3 En cas que en l'Estudi de Gestió i en el corresponent Pla de Gestió s'hagi previst la reutilització de residus generats en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, cal que la llicència d'obres determini la forma d'acreditació d'aquesta gestió. Aquesta acreditació pot realitzar-se:

a) mitjançant els serveis tècnics del mateix Ajuntament, o
b) mitjançant empreses acreditades externes.
El cost d'aquesta acreditació ha de ser assumit pel productor dels residus.

Tota la documentació que contemplen els art. 14 i 15 del Decret 89/2010 restarà en el **Document final d'obra**, tot i no ser necessària la llicència d'obres.

2.2 Posseïdor de residus de construcció i de demolició (contractista)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat contractista:

La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i de la demolició i que no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

Obligacions del posseïdor de residus de construcció i demolició segons l'article 5 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el Decret 89/2010 (legislació autonòmica).

Pel que fa als requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el posseïdor de residus haurà de complir amb les obligacions següents:

1. A més de les obligacions previstes en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que executi l'obra estarà obligada a presentar a la propietat d'aquesta un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li pertoquen amb relació als residus de construcció i de demolició que es produeixin a l'obra, en particular les recollides en l'article 4.1. i en aquest article. El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

2. El posseïdor de residus de construcció i de demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per la seva gestió. Els residus de construcció i de demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, de reciclatge o a altres formes de valorització.

3. L'entrega dels residus de construcció i de demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent (anomenat "document de seguiment", art. 14 Decret 89/2010), en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus entregats, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, i la identificació del gestor de les operacions de destí. **Amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010 s'ha d'identificar també la persona transportista (art. 14.1)**

Quan el gestor al qual el posseïdor lliuri els residus de construcció i de demolició efectuï únicament operacions de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, en el document de lliurament haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al qual es destinaran els residus.

4. El posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobin en el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

5. Els residus de construcció i de demolició hauran de separar-se en les fraccions següents, quan, de forma individualitzada per cadascuna de dites fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les quantitats següents:

Formigó: 80 t.

Maons, teules, ceràmics: 40 t.

Metall: 2 t.

Fusta: 1 t.

Vidre: 1 t.

Plàstic: 0,5 t.

Paper i cartró: 0,5 t.

La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra en què es produeixin. Quan per falta d'espai físic a l'obra no resulti tècnicament viable efectuar dita separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i de demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.

6. L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma en què se situï l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, podrà eximir al posseïdor dels residus de construcció i de demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

7. El posseïdor dels residus de construcció i de demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus a què es fa referència en l'apartat 3, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents. En els certificats de gestió constarà la identificació de l'obra (art. 15.1 del Decret 89/2010).

2.3 Gestor de residus de construcció i de demolició

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 3 de la Ley 22/2011, serà considerat gestor:

La persona o entitat, pública o privada, registrada mitjançant autorització o comunicació, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la gestió dels residus, en sigui o no el productor.

Obligacions generals del gestor de residus de construcció i de demolició segons l'article 7 del R.D. 105/2008.

A més de les recollides en la legislació sobre residus, el gestor de residus de construcció i de demolició complirà amb les obligacions següents:

a) En el cas d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, dur un registre en el qual, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, la identificació del productor, del posseïdor de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedeixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destins dels productes i residus resultants de l'activitat.

b) Posar a disposició de les administracions públiques competents, a petició d'aquestes, la informació continguda en el registre mencionat en la lletra a). La informació referida a cada any natural haurà de mantenir-se durant els cinc anys següents.

c) Estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i de demolició, segons els termes recollits en aquest Reial Decret, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant-ne el productor i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que duu a terme una operació exclusivament de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, a més haurà de transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què varen ser destinats els residus.

d) En el cas que freturi d'autorització per gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus a la instal·lació que asseguri que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació mesclats amb residus no perillosos de construcció i de demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats en què puguin incórrer el productor, el posseïdor o, en el seu cas, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

2.4 Coordinador de seguretat i de salut en obra

El coordinador de seguretat i de salut en obra serà, als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en construcció.

El coordinador de seguretat i salut forma part de la direcció d'obra o direcció facultativa / direcció d'execució.

Funcions del coordinador de seguretat i de salut **en matèria de seguretat i salut en la gestió de residus:**

El coordinador de seguretat i de salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra, derivades de l'activitat de la gestió de residus, segons el R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultàniament o successivament, referides a les operacions de reutilització de residus i la seva gestió.

b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra, relacionades amb els residus de la construcció i les demolicions, per garantir que els contractistes, i si n'hi ha, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats a què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i les àrees de treball, on es tinguin previstes les separacions de les fraccions dels residus en l'obra mateix, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o les zones de desplaçament o de circulació.

c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dels dispositius necessaris per a la reducció de residus en l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i a la salut dels treballadors.

e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i de dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses (residus especials).

f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.

g) L'emmagatzematge i l'eliminació o l'evacuació a monodipòsit dels residus i les deixalles.

3. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

4. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball en la fase de producció i de gestió dels residus.

5. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra i a les zones de classificació i de separació dels residus les persones autoritzades.

A més a més, el coordinador de seguretat i de salut tindrà en compte els continguts de la Memòria de l'Estudi de Seguretat i Salut, concretament els apartats següents: "19.- Àrees Auxiliars, 19.1 Zones d'apilament", "20. Tractament de residus", "21. Tractament de materials i/o substàncies perilloses", "21.1. Manipulació", "21.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament".

2.5 Director d'obra

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, es considera director d'obra:

Al tècnic habilitat professionalment que, formant part de la direcció d'obra, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat.

Funcions del director d'obra en matèria de gestió de residus:

1. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Gestió de Residus del contractista.

2. Aprovar i signar el Pla de Gestió de Residus (P.G.R.) que desenvoluparà l'Estudi de Gestió de Residus del Projecte. El contractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització en el Pla de Gestió de Residus i presentar-los a l'aprovació del promotor i de la direcció facultativa.

3. Verificar la influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs de demolicions i de moviment de terres, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Gestió de Residus.

4. Exigir al contractista que disposi i acrediti que els residus de construcció i de demolició realment produïts en obra han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació pel seu tractament per un gestor de residus autoritzat, per tal de incloure-les en la documentació de final d'obra.

5. Certificar el final d'obra, amb la comprovació de totes les fitxes de seguiment de la gestió de residus que siguin preceptives.

6. Elaborar i subscriure la Memòria de Gestió de Residus de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb la documentació i els certificats que foren perceptius.

3 REQUISITS LEGALS

Per a la realització del Pla de Gestió de Residus (P.G.R.), el contractista tindrà en compte la legislació i la normativa existent i vigent.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de requisits legals aplicables. El contractista, no obstant això, afegirà a la llista següent les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

- ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- DECRET 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.

- DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.

- DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

- REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.

- REAL DECRETO 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

- REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988 de 20 de julio.

- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de. diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

- ORDEN 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

- DECRET 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. (S'aplica als projectes d'edificació).

- REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

- REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados.

- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y la gestión de los residuos de construcción y demolición.

- DECRET LEGISLATIU 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei reguladora dels residus

- DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la Construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i la gestió dels residus de la construcció i de la demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

- LLEI 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.

a) Tots aquells continguts que facin referència a la producció i la gestió de residus:

- DOCUMENT Núm. 3-Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte.

- "Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (S'aplica als projectes d'edificació).

- ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de la MMAMB".

b) Les normatives de les companyies subministradores de serveis públics de gestió de residus en tot allò que fa referència a la gestió de residus.

4 CONDICIONS ECONÒMIQUES

4.1 Criteris d'aplicació

Els amidaments i el pressupost referents a l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i de demolició formen part dels amidaments i del pressupost del projecte, Document Núm.4, en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.1.a) punt 7è del R.D. 105/2008 d'u de febrer, i segons es detalla a continuació:

Capítol de gestió de residus:

Tant en la gestió interna com en l'externa les partides que representen un percentatge substancial pel que fa a la resta de partides de cada subcapítol estan detallades per preus unitaris. La resta està considerada en una partida alçada d'abonament íntegre obtinguda en base a la suma de la resta de partides.

Tant els amidaments com el pressupost de l'E.G.R. s'han determinat amb el que estableix el capítol de Gestió de Residus del banc de preus de l'AMB.

4.2 Definició de les activitats considerades en l'Estudi de Gestió de Residus

La definició de les activitats contemplades a l'E.G.R., així com les unitats i criteris d'amidament que es desprenen de cadascuna, serà la disposada en el Plec de Condicions Tècniques del banc de preus de l'AMB en el capítol de Gestió de Residus, i que comprèn:

- Classificació de residus. F2R2
- Transport o càrrega i transport de residus d'excavació, de construcció o de demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus. F2R3 F2R4 F2R6
- Disposició de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus. F2RA
- Matxuqueig de residus petris a l'obra. F2RM
- Trituració de residus no petris a l'obra. F2RT

S'hauran d'incorporar i de definir les activitats considerades a l'E.G.R. Si s'utilitza el banc de preus de l'AMB o de l'ITEC, les definicions de les activitats són les donades en els arxius adjuntats en aquest punt.

4.3 Certificació del pressupost de Gestió de Residus

El Pressupost de Gestió de Residus està inclòs en un capítol independent del Pressupost del Projecte, i s'abonarà amb certificacions mensuals..

En qualsevol cas, el Pressupost de Gestió de Residus s'abonarà d'acord amb el que indiqui el contracte d'obra corresponent.

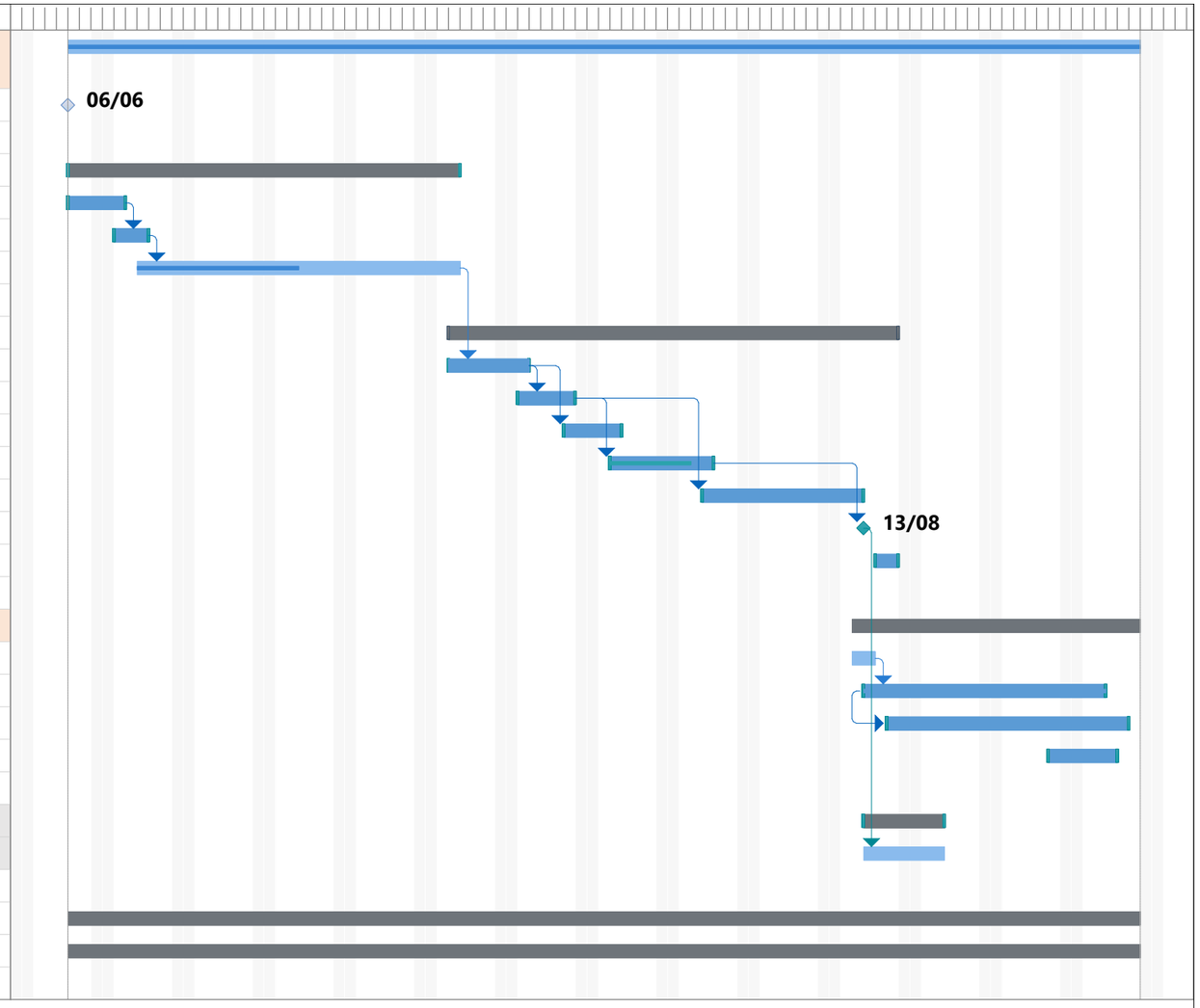
Barcelona a Juliol de 2023

Carlos Llinás Carmona
Arquitecte de la Direcció Serveis Espai Públic - **AMB**

1.2_ Annexes a la memòria

AN 06_Plà d'obra

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1	PROJECTE DE REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL Exp.23/901423	67 días	jue 06/06/24	vie 06/09/24
2	INICIO	0 días		
3				
4	TREBALLS PREVIS	24 días	jue 06/06/24	mar 09/07/24
5	Implantació	3 días	jue 06/06/24	lun 10/06/24
6	Desmuntatge elements puntuals coberta existent	3 días	lun 10/06/24	mié 12/06/24
7	Desmuntatge coberta existent	20 días	mié 12/06/24	mar 09/07/24
8				
9	COBERTA	29 días	mar 09/07/24	vie 16/08/24
10	Gàrgoles i linies i linies de vida	5 días	mar 09/07/24	lun 15/07/24
11	tractaments i protecció estructura existent	5 días	lun 15/07/24	vie 19/07/24
12	col.locació boneres	3 días	vie 19/07/24	mar 23/07/24
13	Aillament tèrmic	7 días	mar 23/07/24	mié 31/07/24
14	impermeabilització	10 días	mié 31/07/24	mar 13/08/24
15	punts singulars	0 días	mar 13/08/24	mar 13/08/24
16	PROVES	2 días	jue 15/08/24	vie 16/08/24
17				
18	FAÇANES I REVESTIMENTS	19 días	mar 13/08/24	vie 06/09/24
19	Reparació tribuna	2 días	mar 13/08/24	mié 14/08/24
20	Segellats Façana	15 días	mié 14/08/24	mar 03/09/24
21	Pintura Façana	15 días	vie 16/08/24	jue 05/09/24
22	Reparacions interiors	4 días	vie 30/08/24	mié 04/09/24
23				
24	SANEJAMENT	5 días	mié 14/08/24	mar 20/08/24
25	Sistema de drenatge	5 días	mié 14/08/24	mar 20/08/24
26				
27	GESTIÓ DE RESIDUS	67 días	jue 06/06/24	vie 06/09/24
28	SEGURETAT I SALUT	67 días	jue 06/06/24	vie 06/09/24
29				



1.2_ Annexes a la memòria

AN 07_Estudi de seguretat i salut

ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PROJECTE DE REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

Barcelona, Juny de 2023

Índex General

1. Memòria.....3

2. Plànols.....47

3. Plec de condicions particulars.....59

4. Pressupost.....80

MEMÒRIA ESTUDI DE SEGURETAT

Memòria descriptiva dels procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars que es van a utilitzar o la utilització està prevista.
Identificació dels riscos laborals que poden ser evitats, indicant a aquest efecte les mesures tècniques necessàries per a això.
Relació de riscos laborals que no es poden eliminar especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos valorant la seva eficàcia.

Adaptat al Reial Decret 1627/97 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció, a la Llei 54/2003 i al RD 171/2004, al RD 2177/2004 i a les recomanacions establertes a la " Guia Tècnica "publicada pel INSH.

PROJECTE DE LA REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

Barcelona, Juny de 2023

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 4

1.1. Identificació de les obres 4

1.2. Objecte 4

2. PROMOTOR - PROPIETARI 4

3. AUTOR/ES DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 4

4. DADES DEL PROJECTE 4

4.1. Autor/es del projecte 4

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 4

4.3. Tipologia de l'obra 4

4.4. Situació 5

4.5. Comunicacions 5

4.6. Pressupost d'execució material del projecte 6

4.7. Termini d'execució 6

4.8. Mà d'obra prevista 6

4.9. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 6

4.10. Tipologia dels materials que cal utilitzar en l'obra 7

4.11. Maquinària prevista per executar l'obra 7

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 7

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 7

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 8

5.3. Instal·lació de sanejament 8

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 8

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 9

6.1. Serveis higiènics 9

6.2. Vestidors 9

6.3. Menjador 9

6.4. Local de descans 9

6.5. Local d'assistència a accidentats 9

7. ÀREES AUXILIARS 10

7.1. Centrals i plantes 10

7.2. Tallers 10

7.3. Zones d'abassegament. Magatzems 10

8. TRACTAMENT DE RESIDUS 10

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 10

9.1. Manipulació 10

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 11

10. CONDICIONS DE L'ENTORN 11

10.1. Serveis afectats 11

10.2. Característiques meteorològiques 11

10.3. Característiques del terreny 12

10.4. Característiques de l'entorn 12

11. UNITATS CONSTRUCTIVES 12

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 12

12.1. Procediments d'execució 12

12.2. Ordre d'execució dels treballs 12

12.3. Determinació del temps efectiu de durada. Pla d'execució 12

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 13

14. MEDI AMBIENT LABORAL 13

14.1. Agents atmosfèrics 13

14.2. Il·luminació 13

14.3. Soroll 13

14.4. Pols 13

14.5. Ordre i neteja 14

14.6. Radiacions no ionitzants 14

14.7. Radiacions ionitzants 16

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 17

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 18

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 18

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 18

19. RECURSOS PREVENTIUS 19

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 19

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 20

21.1. Normes de Policia 20

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 20

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 21

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 21

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 22

21.6. Residus que afecten l'àmbit públic 22

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic *22*

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública *23*

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ **24**

22.1. Riscos de danys a tercers *24*

22.2. Mesures de protecció a tercers *24*

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS **24**

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PER ALS TREBALLS POSTERIORS **24**

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES **24**

26. ANNEXOS ESPECÍFICS: RISCOS I MESURES DE MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS **37**

27. SIGNATURES **44**

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

L'objecte d'aquest estudi de seguretat i salut, és la rehabilitació de la coberta, canalons i remats de xapa juntament al el segellat d'esquerdes de les façanes del poliesportiu Juan del Moral ja que aquesta presenta una degradació amb el temps. També es proposa afegir unes escales per a un millor accés a la coberta de l'edifici posteriorment a les obres.

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31/1995 i del RD 1627/1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/des.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi exhaustiu dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integren en el Projecte Executiu/Constructiu les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/es pugui/anul·lar i planificar els recursos tècnics i humans necessaris per al compliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot això recollit en el Pla de Seguretat i Salut, que haurà de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant de l'Autoritat Laboral.

En cas que sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, mesuraments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA
NIF	P0800258F
Direcció	CARRER 62, NUM.16-18 EDIFICI A ZONA FRANCA
Població	BARCELONA

Promotor	AJUNTAMENT DE SANTA COLOMA DE GRAMENET
NIF	P0824500C
Direcció	PLAZA VILA 1 08921, SANTA COLOMA DE GRAMENET
Població	BARCELONA

3. AUTOR/ES DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.S.	Oscar Dopozo Limia
Titulació/nes	Enginyer d'obres públiques
Col·legiat núm.	18976
Despatx professional	e-SCENTIA GLOBAL, SLU
Direcció	C/ Ignasi Iglesias 136, local 3, El Prat de Llobregat, 08820 Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/es del projecte

Autor del projecte	Carlos Llinás
Despatx professional	AMB
Població	Barcelona

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

No procedeix

4.3. Tipologia de l'obra

En línies generals es tracta de la substitució de les cobertes, canalons i remats de xapa d'alumini lacat executades a l'any 2006.

Aquestes cobertes, realitzades amb un sistema diferent del que prescrivia en el seu moment el projecte executiu, han sofert des de la seva construcció una sèrie continuada de filtracions d'aigua a les cumbreres, trobades de les safates de coberta i canaló i en alguns casos als embornals.
A l'Annex 2 es detallen aquestes patologies en l'estudi "Diagnosi estructural i constructiva de la coberta del Pavelló Juan del Moral."
En les conclusions d'aquest estudi es recomana la substitució d'aquestes cobertes.
"Un cop vist que l'entrada d'aigua es produeix a traves dels diversos tipus d'unions del sistema de coberta, es fa necessari plantejar la seva substitució integral".

El projecte proposa conservar només la xapa estructural de fons (Eurobase 56 d'Eurocol) ja que es troba en bon estat i te una secció i disposició suficient per a resistir les sol· licitacions de coberta;
A partir d'aquest element caldrà desmuntar totes les capes superiors i tots els elements de remat i entrega amb els paraments verticals.
Un cop desmuntada la coberta existent i prèviament al muntatge de la nova coberta, serà necessari inspeccionar l'estat de conservació de la xapa estructural i de tota la superfície de recolzament, realitzant la neteja, passivat, pintat i ignifugat d'aquells perfils que ho requereixin.
En funció de l'accessibilitat als perfils, aquesta actuació es podrà executar des de la cara superior i/o inferior.
Per sobre d'aquesta xapa existent, es proposa una coberta tipus DECK amb doble lamina impermeabilitzant i nou aïllament amb planxes rígides de poliisocianurato , (P.I.R.)
El canvi de l'acabat de coberta implicarà la desinstal·lació i nova implementació dels embornals, gàrgoles, línies de vida i escales de manteniment. Aquest sistema es troba detallat a la memòria constructiva i a la documentació gràfica.

A les façanes s'han de segellar de nou totes les juntes del prefabricat segons la documentació gràfica i pressupost d'aquest projecte.
Els revestiments interiors a substituir serien aquells malmesos per les filtracions d'aigua i es troben als amidaments, seien de cartró guix tipus Pladur o de fibres vegetals fonoabsorvents tipus Heracklith, de característiques iguals als existents.

4.4. Situació

Emplaçament	Carrer de Cristòfol Colom
Número	47
Codi Postal	08921
Població	Santa Coloma de Gramenet, Barcelona

4.5. Comunicacions

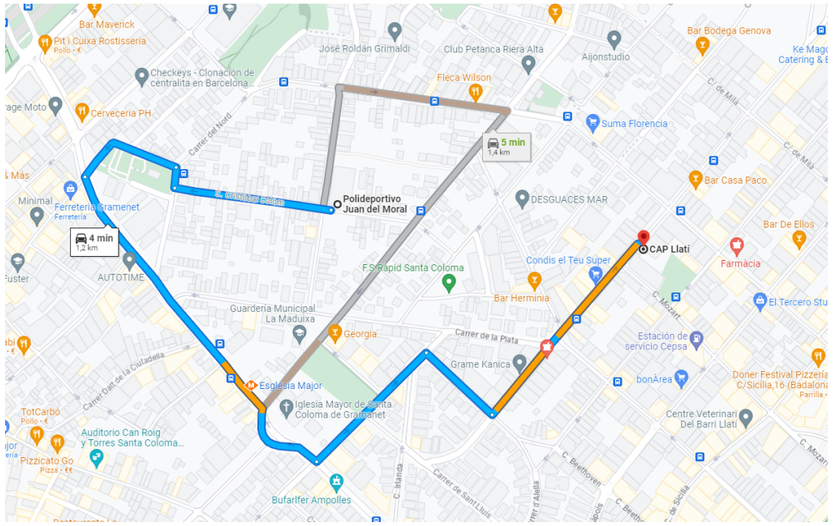
TELÈFONS D'EMERGÈNCIA

BOMBERS	080
MOSSOS D'ESCUADRA	934 62 93 00
POLICIA MUNICIPAL	93 462 40 10
EMERGÈNCIA GENERAL	112
AMBULÀNCIA	061
CAP LLATÍ	93 468 51 90
HOSPITAL DEL ESPÍRITU SANTO	93 386 02 02

Recorreguts:

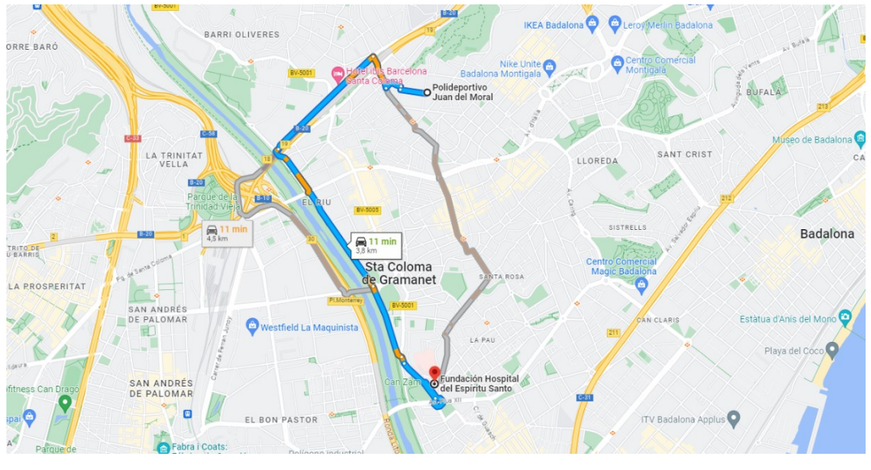
CAP

Nom	CAP Llatí
Direcció	Carrer del Perú, 60, 62, 08921 Santa Coloma de Gramenet, Barcelona
Horari	Dilluns a divendres de 8 - 20h
Telèfon	93 468 51 90



HOSPITAL

Nom	Hospital del Espíritu Santo
Direcció	Avinguda Mossèn Josep Pons i Rabadà, s/n, 08923 Santa Coloma de Gramenet, Barcelona
Horari	Obert 24h
Telèfon	93 386 02 02



4.6. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per a aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de dos-cents vint-i-sis mil tres-cents. (226.300,00 €).

4.7. Termini d'execució

El termini estimat de durada dels treballs d'execució de l'obra és de 3 mesos.

4.8. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra a la punta d'execució és de 5 persones.

Pressupost d'execució material PEM (Euros)	226,300.00
Pressupost d'execució per contracta PECs/iva (Euros)	269,297.00
Percentatge de mà d'obra	15
Nombre d'anys previst	0.25
Preu mitjà de l'hora	20
Nombre d'hores treballades per any	1736
Nombre de treballadors previst en obra	5

Nombre de treballadors		5
Serveis higiènics	UD	1.00
Vestuari/Dutxa	M2	10.00
Menjador	M2	6.00

4.9. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Demolidors
Operadors de maquinària d'elevació.
Paletes.
Muntadors d'estructura metàl·lica.
Muntadors de cobertes.
Muntadors de bastides.
Muntadors de sistemes de protecció col·lectiva.
Serrallers.
Metalist.
Pintors.
Impermeabilitzadors.
Col·locadors d'aïllaments.
Instal·ladors de sanitaris.
Instal·ladors elèctrics.
Instal·ladors de senyalització.

4.10. Tipologia dels materials que cal utilitzar en l'obra

Acer galvanitzat
Aïllament
Alumini
Alumini lacat
Betum
Cautxú reciclat granulat
Diòxid de titani
Elastòmers
Feltre de polièster reforçat
Fibra de vidre
Film siliconat
Polipropilè
Teixit de feltre
Xapa

4.11. Maquinària prevista per executar l'obra

MÀQUINES PER A TRANSPORT PER CARRETERA

Transport per carretera (Camions).

MÀQUINES PER A ELEVACIÓ I MANIPULACIÓ

Grua sobre pneumàtics autopropulsada.
Grua sobre camió amb ploma telescòpica.
Plataformes mòbils elevadores (tisores).
Carretó elevador.

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es duran a terme els tràmits corresponents, perquè la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins als quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi el correcte subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per resistir el pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió a terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**

– Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
– La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
– Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
– Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i de zones sense pas de vehicles.

- **Quadre General**

– Disposarà de protecció cap als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament, la seva sensibilitat haurà de ser de 30 mA.
– Disposarà de protecció cap als contactes directes perquè no hi hagi parts en tensió al descobert (embornals, tenalles de connexió, terminals automàtics, etc.).
– Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascun dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, fins i tot el neutre).
– Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió a terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, seguidament després de la realització dels fonaments.
– Estarà protegit de la intempèrie.
– És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
– Se senyalitzarà amb senyal normalitzat d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- **Conductors**

– Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
– Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i/o persones.
– Les unions hauran de ser realitzades mitjançant "jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments ni encintats.

- **Quadres secundaris**

– Seguiran les mateixes especificacions establertes per al quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
– Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
– Tot i que la seva composició variarà segons les necessitats, l'espai més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mama.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mama.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	: 16 A.	

- **Connexions de corrent**

– Aniran proveïdes d'embornals de connexió a terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
– Es protegiran mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
– S'han de fer servir els colors següents:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

– No s'utilitzaran connexions tipus "lladre".

- **Maquinària elèctrica**

– Disposarà de connexió a terra.
– Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
– Es connectaran a terra les guies dels elevadors i els carrils de grua o altres aparells

d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavija normalitzada.

- **Enllumenat provisional**

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades hauran de ser de tipus aïllat.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més proper a la virola.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per garantir la inaccessibilitat a les persones.

- **Enllumenat portàtil**

- La tensió de subministrament no superarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllat, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.
-

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions precises davant la companyia subministradora de l'aigua perquè instal·li una derivació des de la canonada general fins al punt on s'hagi de col·locar el corresponent comptador i poder continuar amb la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronyals de distribució i la canya galvanitzada o coure, dimensionada segons el Codi Tècnic de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot això garantint una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des de l'inici de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produeix algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a compte del contractista, un sistema de tractament provisional que contempli fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes en zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on a part de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per a la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents
- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert en la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball en les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta, es guardarà en locals diferents al de treball, i si això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En qualsevol cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat en la Norma Tècnica "*MIE-APQ-001 Emmagatzematge de líquids inflamables i combustibles*" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en els quals s'hauran de dipositar els residus inflamables, retallats, etc.
- Es col·locaran vàlvules anti-retorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'Emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert en la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells de pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- S'han de separar clarament els materials combustibles, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els llocs fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament a la terra. Tots els degoters, encellats i deixalles que es produeixin durant el treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible s'han d'efectuar amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. S'han de preveure les conseqüències de possibles abocaments durant l'operació, per la qual cosa caldrà tenir a mà terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits s'hauran de parar els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, s'han d'obturar ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte d'un edifici a un altre, i s'evitarà així la propagació d'incendis. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, l'esmentada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra on s'utilitzin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En cas de grans quantitats d'abassegaments, emmagatzematge o concentració d'embalatges, s'han de completar els mitjans de protecció amb mànegues de reg que proporcionin aigua abundant.

- **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per a la ubicació dels extintors, són:
- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs "A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més proper, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs "B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més proper, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que hi hagi una major probabilitat d'originar-se un incendi, si és possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, se senyalitzarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades en l'ANNEX IV del R.D. 1627/97 i al R.D. 486/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.
En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja dels espais destinats a formatges (1 neteja / desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

Per a l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal.lacions del personal que es defineixen i detallen a continuació:

6.1. Serveis higiènics

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.
En situació de risc sanitari Covidien-19 han d'estar dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.

- Cabines d'evacuació

S'ha d'instal.lar una cabina d'1,5 m2 x 2,3 m d'alçada, dotada de placa turca, com a mínim per cada 25 persones.

- Local de dutxes

Es disposarà d'una cabina de dutxa per cada 10 treballadors, de dimensions mínimes d'1,5 m2 x 2,3 m d'alçada, dotada d'aigua freda-calenta, amb sòl antilliscant.

6.2. Vestidors

Superfície aconsellable de 2 m2 per treballador contractat.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul s'haurà de considerar entre 1,5 i 2 m2 per treballador que realitzi el seu àpat a l'obra.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i aigüera - rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cub hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per dipositar les escombraries.

6.4. Local de descans

En aquelles obres en les quals treballin simultàniament més de 50 treballadors durant un període superior a 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més proper possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul s'haurà de considerar un espai de 3 m2 per usuari habitual.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball en els quals es troben simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal de l'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola.
- una llitera.
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i parets del local d'assistència a accidentats, hauran de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en el cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més propers, ambulàncies i bombers.

En les obres en les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçada a l'oficina de l'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents dimensions, benes elàstiques compressives auto adherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a segesege, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els mitjans materials i humans addicionals per efectuar la Vigilància de la Salut d'acord amb el que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- Desinfectants i antisèptics autoritzats.
-Gases estèrils.
- Cotó hidròfil.
- Vendes.
- Esparadrap.
- Apòsits adhesius.
- Tisores.
- Pinces.
- Guants d'un sol ús
- *En situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte*

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

No procedeix

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptant els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'alçada lliure, 2 m2 de superfície i 10 m3 de volum per treballador.

La circulació del personal i dels materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrec) d'1,20 m2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més proper). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una alçada mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'enllumenat, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, almenys durant una hora, una intensitat de 5 lux i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de romandre restringit exclusivament al personal adscrit a cadascun d'ells, quedant expressament abalisat, senyalitzat i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passeres situades a alçades superiors a 2 m sobre el terra o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'alçada.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats en les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat amb les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o neblines, disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, almenys, de 30 a 50 m3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diverses vegades per hora (no inferior a 10 vegades).

7.3. Zones d'abassegament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors "mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilonament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada sobre els principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar les restes de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC) i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i altres residus de construcció, per tal de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o deconstrucció.

En el projecte s'han avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més pròximes perquè el Contractista esculli el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, a càrrec del contractista, els costos que això comporti.

Si en les excavacions i buidatges de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, i les tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista és responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials utilitzats en l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics dels materials i/o substàncies perilloses, per fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establiran mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Asbest.
- Plom, Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita).
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, cues, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran en l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si es tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, adreça i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- **Explosius**

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més proper estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- **Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanqueïtat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o pot ser necessari distingir entre l **'àmbit de l'obra** (el de projecte) i l **'àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, per tal de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT i SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran en el PLA DE SEGURETAT i SALUT les àrees previstes per a aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, se situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

Els serveis afectats contemplats són el tall del carrer durant el temps que es pugin o baixin mòduls de la coberta mitjançant maquinària que ocuparà la totalitat del pas de vehicles dels carrers Washington i Cristóbal Colom.

Es preveu avisar amb antelació del tall del carrer i col·locar senyalització a l'entrada del mateix alhora de realitzar els treballs.

10.2. Característiques meteorològiques

Per la durada prevista de l'obra, la data d'inici i les condicions climatològiques habituals en l'àmbit d'actuació per al període previst, no es preveu que les condicions meteorològiques puguin suposar un risc afegit. No obstant, especifiquem determinades situacions:

- Amb caràcter general, el contractista principal suspendrà els treballs a l'exterior de l'obra, quan

les condicions climatològiques siguin adverses (Neu, Vents forts, Calamarsa, Tempestes elèctriques, Pluja, Boira, etc.).

- Quan la temperatura ambient sigui elevada, en èpoques de calor.
- Quan les autoritats de protecció civil adverteixin sobre qualsevol anomalia i indiquin que s'han de prendre mesures addicionals.
- Es prendran mesures preventives ja en l'activació de les fases de pre-alerta, de manera que l'obra i l'estat en què es deixi no generi riscos nous.

10.3. Característiques del terreny

No procedeix

10.4. Característiques de l'entorn

Ens trobem en un espai concorregut del municipi de Santa Coloma de Gramenet. Està situat en un espai urbanitzat i molt consolidat urbanísticament.
La zona es troba envoltada per cases baixes i un aparcament de cotxes al davant. El carrer Cristòbal Colom i el carrer de Washington, els dos que tenen accés al poliesportiu presenten un desnivell pronunciat.

L'espai de l'obra presenta les característiques següents, que des del punt de vista de la seguretat i salut, cal tenir en compte, i en aquesta mateixa memòria de seguretat així s'ha efectuat.

Els accessos a l'obra es faran mitjançant el carrer més proper a la zona de treball

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROC DE COBERTES
ACTUACIONS PREVIES
OPERACIONS PREVIES – TANCAMENT D'OBRA AMB TANCA
OPERACIONS PREVIES – SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRA
REHABILITACIÓ
ACTUACIONS PREVIES – INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIONES COL·LECTIVES
REHABILITACIÓ DE COBERTS – TERRATS – INSTAL·LACIÓ DE LÍNIA DE VIDA
REHABILITACIÓ DE REVESTIMENTS I EXTRADOSSATS – FORMALITZACIÓ DE IGNIFUGADO D'ESTRUCTURES – PINTURES INTUMESCENTE
ESTRUCTURES
ACERO – MUNTATGE D'ESCALA
MUNTATGE I DESMUNTATGE DE CASETES
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
JUNTES (FORMACIÓ - FARCITS - SEGELLATS)
TRACTAMENT D'HUMITATS PER CAPIL·LARITAT
REVESTIMENTS
REVESTIMENTS DECORATIUS
INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ
ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS SOMIADORS, ETC.)
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista, amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives, haurà de perfilar l'anàlisi de cadascuna d'acord amb els "Principis de l'Acció Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els "Principis Aplicables durant l'Execució de les Obres" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

El projecte proposa conservar només la xapa estructural de fons (Eurobase 56 d'Eurocol) ja que es troba en bon estat i te una secció i disposició suficient per a resistir les sol・licitacions de coberta;
A partir d'aquest element caldrà desmuntar totes les capes superiors i tots els elements de remat i entrega amb els paraments verticals.

Un cop desmuntada la coberta existent i prèviament al muntatge de la nova coberta, serà necessari inspeccionar l'estat de conservació de la xapa estructural i de tota la superfície de recolzament, realitzant la neteja, passivat, pintat i ignifugat d'aquells perfils que ho requereixin.
En funció de l'accessibilitat als perfils, aquesta actuació es podrà executar des de la cara superior i/o inferior.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives, presenta un planning d'execució de les activitats previstes a desenvolupar

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels supòsits teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de manera que quedi garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció de: el lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.
En situació de risc sanitari Covid-19, cal tenir en compte per a l'organització dels treballs, que sempre que sigui possible, s'ha de mantenir una distància entre treballadors de 2 m.

12.3. Determinació del temps efectiu de durada. Pla d'execució

Per a la programació del material, necessari per al desenvolupament dels diferents talls de l'obra, s'han tingut en compte els aspectes següents:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Relació temporal de realització material d'unes unitats respecte d'altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert en fase de projecte, un programa general orientatiu en el qual s'ha tingut en compte, en principi, únicament les grans unitats (activitats significatives), i una vegada encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, haurà de reflectir les variacions introduïdes respecte al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o eines a utilitzar en l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principis de l'Acció Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principis Aplicables durant l'Execució de les Obres" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) i el Codi Tècnic de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDI AMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

S'haurà d'indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzi amb llum natural, s'hauran de tenir presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'enllumenat artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els quals una fallada de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'enllumenat artificial, segons els diferents treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En celoberts, galeries i llocs de pas en funció del seu ús ocasional – habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, com ara manipulació de materials a granel, apilament de materials o pastat i lligat de conglomerants hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com ara treballs en sales de màquines, calderes, ascensors, magatzems, dipòsits, vestuaris i locals higiènics de personal de petites dimensions. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls, com ara muntatges en treballs senzills de bancs de taller, en treballs de màquines, fratassat de paviments i tancaments mecànics. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les quals sigui necessària una distinció mitjana de detalls, com ara treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals
1000 LUX	:	En treballs on sigui necessària una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast durant llargs períodes de temps tals com muntatges delicats, treballs fins en bancs de taller o màquines, màquines d'oficina i dibuix tècnic o artístic lineal. Molt altes exigències visuals.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en què aquest es produeixi, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

Per facilitar el seu desenvolupament, en el Pla de Seguretat i Salut del contractista es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilotes (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dúmpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'erugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'erugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixa claus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades en el Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

Primer.- Supressió del risc en origen.
Segon.- Aïllament de la part sonora.
Tercer.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orejeres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en què aquest es produeixi, així com de controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polsosos, pot ocasionar les afeccions següents:

- Renitis.
- Asma bronquial.

- Bronquitis destructiva.
- Bronquitis crònica.
- Emfisemes pulmonars.
- Pneumoconiosi.
- Asbestosi (asbest – fibrociment - amiant).
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant).
- Mesotelioma (asbest – fibrociment – asbest).

La patologia serà d'un o altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O2) que és el component que el fa especialment nociu, com a causant de la pneumoconiosi. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessita un Pla específic de desamiantat que excedeixi les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es troben exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ \text{sí}\ o_2 + 2}\ \text{mg/m}^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a l'anomenada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grans són retingudes per la pituitària i les més fines són expel·lides amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrada i neteja de locals.
- Gestió de runes.
- Demolicions.
- Treballs de perforació.
- Manipulació de ciment.
- Raig de sorra.
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica.
- Pols i serramoll per troncat mecànic de fusta.
- Esmerilat de materials.
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura.
- Plantes de matx i classificació.
- Moviments de terres.
- Circulació de vehicles.
- Poliment de paraments.
- Plantes d'asfalt.

A més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com mascaretes i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Gestió de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua.
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades.
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració.
Tall o poliment de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall.
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada.
Circulació de vehicles	Regat de pistes.
Plantes de matxuqueig i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en què aquest es produeixi, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com a estima afrontar les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

Primer.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
Segon.-Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
Tercer.-Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció interna d'obra.
4t.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de runes.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
sisè.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fluixes i restes de matèria. Il·luminació suficient.
setè.- Retirada d'equips i ferramenta, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge d'abocaments en forma de tolls de carburants o greixos.
novè.-Senyalització dels riscos puntuals per manca d'ordre i neteja.
10a.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte pel que fa al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir un cop al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

En els punts de radiacions, el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es puguin donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions la longitud d'ona de les quals està compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no solen provocar la separació dels electrons dels àtoms dels quals formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació Ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) incloses en aquesta categoria hi ha les regions

comunament conegudes com a bandes infraroges, visibles i ultraviolats.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida pels teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, en absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat com a malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció, tan propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri en els ulls dels operaris. En el cas d'utilització d'ulls normalitzats, s'haurà d'incrementar adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

En les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquests tipus de radiacions.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, essent transmeses aquestes longituds d'ona a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'assolir la retina.

Radiació ultraviolada

La radiació UV és aquella que té la seva longitud d'ona entre els 400 nm (nanòmetre) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera de l'espectre UV, és usada àmpliament en la indústria i representa poc risc, per contra les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord-americana i està acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims al voltant dels 270 nm (la làmpada de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. L'exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobre exposició de fonts potents que pot constituir riscos, s'ha de dur a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el perillós pel que comporti poc o cap risc, d'acord amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per així minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. A l'equip, o a prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertiment adequats al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple duent a terme l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflectida, utilitzant pintures de color negre mat. En el cas de fonts potents, on es pugui sospitar que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, s'ha de disposar de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflectit. Quan la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi al costat d'una font de radiació UV no protegida, s'ha de fer ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulls o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, s'hauran de protegir les mans, usant guants de cotó, i la cara, utilitzant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada pel sol i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làser.

Les mesures de control per prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'ús de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lules), procurant mantenir distàncies adequades (tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància) per reduir la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguin en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha utilitzat en camps tan diversos com en cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o contínua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són prou potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el pols curt de radiació impacta en el teixit causant una àmplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona contínua també poden causar danys als ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV i IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, es pot ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats a la seva ocupació, en els dos grups i quatre classes següents:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I i II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es prevenen els riscos per desviament de la radiació reflectida incloent la resposta de centelleig.

k) Grup B: tots els làsers presents o d'ona contínua la potència dels quals sigui major que 1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar el foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i

de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple: encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtic d'emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làser de la classe IIIa (< 5 mW), cal prevenir només la visió directa del llamp.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW i 500 mW, cal prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làser de la classe IV i potències majors que 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, cal tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica utilitzades per subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làser.
Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent especial èmfasi en les condicions de la retina. Les persones que treballin amb classe IIIb i IV, tindran alhora un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estiguin degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en ulls, ha de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però mai serà usada per a visió directa del llamp.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlat. La il·luminació del recinte ha de ser de manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull disminuint així la possibilitat de dany.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tan perillosos com els directes, per la qual cosa s'han d'eliminar les superfícies reflectants i polides.
c) En l'àrea de treball s'ha d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que es pugui generar durant el treball, com per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminosos d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els quals funcionin els làsers . Quan el senyal estigui en acció s'ha de prohibir l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Quan i on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviació del llamp fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, s'han de fer servir materials no inflamables per proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar el veïnatge de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment s'ha de dur a terme només si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, han de disposar de rètols d'advertiment que tindran en compte la classe de làser a què correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells pertanyents al grup B no s'usin, s'han de treure les claus de control d'encesa, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per al treball amb làser al laboratori.
d) Els ulls protectors normalitzats s'han de comprovar regularment i seleccionar d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa pel làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, ha de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Només es trobaran dins de l'àrea de control el nombre mínim de persones requerides en l'operació; no obstant això, en el cas de làser de la classe IV, almenys dues persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament el personal autoritzat tindrà permís per muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no havent de deixar que funcioni sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general s'ha d'utilitzar ulls que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser ha de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent del pit de l'operador.
f) Cal tenir una cura especial amb la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escudament protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Atès que els làsers polsants presenten un risc incrementat per a l'operador, com a guia d'alineació del llamp, s'han d'emprar làser de baixa potència d'heli o neó que pertanyen a la classe II, i mai conformar-se només amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el llamp. En aquests casos, sempre ha de ser utilitzada la protecció ocular.
Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en què aquest es produeixi, així com de controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a usar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel a terra, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa i el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser de què es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen molt pocs treballs propis en els que es generin aquest tipus de riscos, encara que sí que existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiacions, com ara:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'ompliment de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, utilitzant traçadors en corrents hidràulics, sediments, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció, determinar un procediment de treball segur per realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dins d'un entorn o en proximitat de determinades instal.lacions, com pot ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i bonys als aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips el potencial d'operació per disseny dels quals, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipuli o tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in situ".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.

- Els acceleradors de partícules d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gamma grafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactives o equips emissors de raigs X.
- Els dipòsits de deixalles radioactives, tant transitoris com definitives.
- Les instal·lacions on es produeixi, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en el gruix de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'ompliment de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, utilitzant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, sent el Consell de Seguretat Nuclear qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de: la dosi, el volum i el tipus dels teixits irradiats.

Tot i que poden ocórrer en combinació, habitualment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és a dir: a) Afinació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballin en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any o 300 milirems per setmana. Per detectar i mesurar els nivells de radiació, s'usen els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'haurà de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'usen habitualment com a barres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usin d'altres com l'acer, maons massissos d'argila, granit, calcària, etc., en general, el gruix necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per verificar les dosis de radiació rebudes, s'utilitzen dosímetres individuals que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es portarà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).
S'haurà de portar un Llibre de registre, on figuraran les dosis rebudes per a cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és a dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilar-lo estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i enguatat en empitjorament i turmells.
- En el maneig de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega es pot mantenir a la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'esquena.
- S'utilitzaran les eines i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen eines, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, cal disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi que no es vingui la càrrega a sobre i que no rellisqui.

Pel que fa a la manipulació de materials, el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte les premisses següents:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajuts mecànics.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora *de l'entorn de treball.*

Dotar els treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte dels ajuts mecànics.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació *sobre el pes i centre de gravetat.*

<u>Els principis bàsics de la manutenció de materials</u>

Primer.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat d'aquesta activitat.
Segon.- Estimular que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
Tercer.- Evitar dipositar els materials directament sobre el sòl, fer-ho sempre sobre crancles o contenidors que permetin el seu trasllat en abundància.
4t.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è.- Traginar sempre els materials en abundància, mitjançant "palonniers", cangilons, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
sisè.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per a l'avanç de la producció.
setè.- Mantenir aclarits, senyalitzats i il·luminats, els llocs de pas dels materials a manipular.

<u>Maneig de càrregues sense mitjans mecànics</u>

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà de rebre la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

Primer.- Acostar-se el màxim possible a la càrrega.
Segon.- Assentar els peus fermament.
Tercer.- Aixafar-se doblegant els genolls.
4t.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
sisè.- L'esforç d'alçament de càrregues ha de recaure sobre els músculs de les cames.
setè.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més pròxima possible al cos.
8è.- Per al maneig de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
h) Portarà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins a l'alçada de l'esquena.
i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'esquena.
k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
novè.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesant a aixecar, per eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 Kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per a homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per col·locar-lo sobre un medi mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatòria la utilització d'un codi de senyals quan es necessita aixecar un objecte entre diversos individus, per suportar l'esforç alhora. Pot ser qualsevol sistema sempre que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

A efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Medi Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fabrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposi o apantalli els riscos d'abastiment o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramenta pròxims a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat queda garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrits. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte, són els indicats a continuació:

Codi	EN	Descripció
HX11X003	En	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	En	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	En	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladís en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llarg 2,5 m, d'amplada 1,1 m, amb paviment d'entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	En	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llarg 2,5 m, d'amplada 1,1 m, amb paviment d'entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
HX11X052	En	Pont en voladís semiprefabricat per a treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

A efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramenta pròxims a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones i objectes protegits, sense necessitat d'una participació per assegurar-hi l'eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptats i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conglomerat dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

A efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuïn a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinades a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegit, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE., sempre de conformitat amb el R.D. 1407/92, R.D.159/95 i el R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat) amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, elegits entre els que existeixin en el mercat i reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per a aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vistiplau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Execució.
.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que es produeixi, raonablement, la seva mancança.

En aquesta previsió, s'ha de tenir en compte: la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los en les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte, són els indicats a l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius en les obres de construcció està contemplada en la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius en les obres de construcció serà preceptiva en els casos següents:

l) Quan els riscos puguin veure's agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin necessari el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessària quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, tal com es defineixen en el RD 1627/97.
m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament siguin considerats com a perillosos o amb riscos especials.
n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas així ho exigissin a causa de les condicions de treball detectades.

Quan en les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes, que de forma successiva o simultània puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius"és en aquests casos necessària.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'alçada, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
2. Treballs en què l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o per als quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants per als quals la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en calaixos d'aire comprimit.
9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesants.

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS
ENDERROC DE COBERTES
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
TRACTAMENT D'HUMITATS PER CAPIL·LARITAT
REVESTIMENTS
REVESTIMENTS DECORATIUS
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Pel que fa a la senyalització de l'obra, cal distingir entre la que es refereix a la que demana atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al trànsit exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes pel Reial decret 485/1997, de 14 d'abril, en tant que la senyalització i l'abalisament del trànsit vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de trànsit durant l'obra quan aquesta es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin en la immediació d'aquest trànsit.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, però la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No n'hi ha prou amb col·locar un panell a les entrades de les obres, si després a la mateixa obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat en col·locar les mires per realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba per fer cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball s'haurà d'utilitzar sempre que l'anàlisi dels riscos existents, de les situacions d'emergència previsibles i de les mesures preventives adoptades, posi de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar els treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar els treballadors perquè realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no s'haurà de considerar una mesura substitutòria de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col.lectiva i s'haurà d'utilitzar quan mitjançant aquestes últimes no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc s'ha de considerar una mesura substitutòria de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència s'hauran de senyalitzar conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització s'haurà de fixar en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització s'haurà de fixar en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció dels senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'alçada de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica aèries, en cas que vehicles de l'obra haguessin de circular sota l'estesa, s'utilitzarà una senyalització d'advertiment.

La implantació de la senyalització i abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i tenir en compte en les fitxes d'activitats, almenys respecte als riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

L'afectació de la via pública és contemplada durant els treballs de pujada i baixada de mòduls de la coberta mitjançant maquinària que ocuparà la totalitat del pas de vehicles dels carrers Washington i Cristóbal Colom.

Es preveu avisar amb antelació del tall del carrer i col·locar senyalització a l'entrada del mateix alhora de realitzar els treballs.

En el PLA DE SEGURETAT i SALUT el Contractista definirà: les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporta la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és oportú, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres en el municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal.lació d'elements urbans en l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per a cadascuna de les diferents fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc..., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que correspongui a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a la corresponent Autoritat: l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres.

Quan es necessiti prohibir l'estacionament en zones on habitualment està permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm) amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, i es comunicarà a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà iniciar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i pertinent protecció , definits en el PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

- **Control d'accessos**

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per als vianants i de vehicles, el contractista definirà dins del Pla de Seguretat i Salut, amb la col·laboració del seu servei de prevenció, el procés per al control d'entrada i eixida de vehicles en general (inclosa la maquinària com a grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui dur a terme per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, haurà almenys de garantir l'accés controlat a les instal.lacions d'ús comú de l'obra i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos.

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, sempre que resulti necessari, atès el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i evitar l'intrusisme interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació, el realment ocupat incloent: tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT i SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. El/s àmbit/s d'ocupació quedarà/à clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'ample màxim a ocupar serà proporcional a l'ample de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'ample de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar un ample superior a tres metres (3m) mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'ample de la vorera si no queda almenys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà durant l'execució dels treballs en planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderroc de les plantes superiors a la planta baixa, es col.locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció en voladís per a la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'ample podrà ocupar part de la calçada en la mesura que es necessiti. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors.**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT i SALUT les àrees previstes per a aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els criteris següents:
  - Preferentment a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per a la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair mai cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per al pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT i SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- **Tanques**

Situació

Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.

Tipus de tanques

Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o amb plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.

Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si és el cas, el seu propi model de tanca per emprar-lo en totes les obres que realitzin.

Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm solament s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada d'acer, xarxa tipus tennis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements

Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment

El Contractista tindrà cura del correcte estat de la tanca, eliminant "grafitis", publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

Portes

Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés, la retirada parcial de les tanques.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància

El personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants per tal d'evitar accidents.

Aparcament

Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no es podran estacionar vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera

Si no hi ha espai suficient dins l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, s'haurà de preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dins de l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o es necessita envair el carril de circulació que correspongui, cal contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització corresponent.
- La separació entre les tanques metàl·liques i àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció (l'ample de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar) que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques i es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera per tal d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runes**

Descàrrega

La descàrrega de runa dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins als contenidors o treines, que hauran de ser coberts amb lones o plàstics opacs per tal d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament.

No es poden acumular terres, runes i restes en l'àmbit de domini públic, excepte si és per un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en treines o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A falta d'espai per col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada, després de retirar el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació — Si les runes es carreguen sobre camions, aquests necessitaran portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac per tal d'evitar la producció de pols, i es transportarà a un abocador autoritzat. De la mateixa manera, es farà en els transports dels contenidors.

- **Proteccions per evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

En el PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per a cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre: els treballs d'alçada, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides — Es col·locaran bastides perimetrals en tots els paraments exteriors en la construcció a realitzar.
Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada(preferentment de peces metàl· liques), fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides estaran tapades perimetralment i en tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes — Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre — En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si fos necessari fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- **Neteja**

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o restes.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

S'hauran de prendre les mesures pertinents per evitar els malucs de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. Amb aquesta finalitat, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, d'una solera de formigó o planxes de "relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual es pararan els camions i es netejaran per reg amb mànega, cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies laborables.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'aquells que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment, per motius de seguretat i per tal de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació, l'Ajuntament podrà decidir que alguns treballs s'executin en dies no laborables o en un horari específic.

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, les runes i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotats de filtre.

21.6. Residus que afecten l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar als treballadors i subcontractistes, les instruccions oportunes i comprovar que aquests les comprenen i compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- **Senyalització i protecció**

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3.

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzats pels Serveis Municipals.

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

– En cas de restricció de la vorera, l'ample de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'ample de la vorera existent.
– L'ample mínim d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

Pas de vianants — Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i zanquí de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formen les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).

Pous i rases — Si els vianants necessiten passar per sobre dels pous o les rases,

es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els pous o les rases han de ser evitats, les baranes o tancs de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflector o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes, a tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formats per tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa que s'utilitzaran per a passos de vehicles seran els designats com a tipus TB, TL i TD de la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiment de pas i/o disminució del nombre de carrils.
r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD–1 quan: en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcada del vehicle per l'existència de desnivells, etc.).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col.locació d'elements de defensa TD–2.

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no relliscat i sense regruixos diferents als propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si es necessita ampliar la vorera per al pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies del voltant de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de dos metres i deu centímetres (2,10 m.)
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'un metre i mig (1,5 m) de diàmetre.
- No hi podran haver escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no relliscat i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat i una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva substracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisaments implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigeixi la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- **Arbres i jardins**

En el PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estigui a la zona de les obres i el seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un metre (1 m) de zona no ocupada. El contractista vigilarà que els escocells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, restes, escombraries i runes. S'haurà de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escocells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui perquè quedin en el seu interior o per romandre en zona de pas restringit, haurà de preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correu o elements similars emplaçats en l'espai públic.

En aquest cas, ho haurà d'indicar en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que es desprenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per cobrir el risc de les persones que transitin pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de la tanca metàl·lica amb elements prefabricats de dos metres (2 m.) d'alçada, separant el perímetre de l'obra de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent quant a l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per indicar el gàlib de les proteccions al trànsit rodat. Ocasionalment, es podrà instal·lar al perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'abassegament de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i col·locant llums de gàlib nocturnes i senyals de trànsit que avisin els vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, exclusivament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com a remotament previsibles per a aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres amb fallada.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per cobrir les eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com a annex al seu Pla de Seguretat i Salut un "Pla d'Emergència Interior", en el qual explicitarà les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3.- Ubicació d'extintors i altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PER ALS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97.

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

S'utilitzen les següents escales per realitzar l' avaluació de riscos :

PROBABILITAT (P)	
1	BAIXA
2	MITJANA
3	ALTA

GRAVETAT (G)	
1	LLEU
2	GREU
3	MOLT GREU

AVALUACIÓ DEL RISC (E)	
1	TRIVIAL
2	TOLERABLE
3	MODERAT
4	IMPORTANT
5	INTOLERABLE

E01 ENDERROCS
E01. E04 ENDERROC DE COBERTES

ENDERROC DE COBERTES AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Identificació	Risc	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS EN OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS EN OBRA ÀREA DE TREBALL FALTA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIDA D'OBJECTES PER ENLAIRAMENT, ENFONSAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENFONSAMENT DE PARETS, ENVANS I DIVISÒRIES ENFONSAMENT DE PART DE LA COBERTA	2	3	4
4	CAIDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE RUNES I MATERIAL SOBRANT	2	2	3
5	CAIDA D'OBJECTES DESPRESOS Situació: EN EXECUTAR DEMOLICIONS PARCIALS D'ELEMENTS	2	3	4
6	PISADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES IRREGULARS FALTA D'IL·LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) Situació: UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EN PROCESSOS DE DEMOLICIÓ	2	2	3
12	ATRAPAT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: TALL AMB OXIACETILÈ	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS CORTE OXIACETILÉNICO POLS DEMOLICIÓ POLS FIBRES D'AMIANT	3	1	3
20	EXPLOSIONS Situació: BOMBONES OXIACETILÈ	1	3	3
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: PARÁSITOS, MÚRIDOS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	EN	Descripció	Riscos
H1411111	En	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /24 /26
H1421110	En	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'embolicament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1423230	En el	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de vareta d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	15
H1431101	En el	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	En el	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orejeres antiruido, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	En el	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144D205	En el	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	17
H144kbmtKB 10 KbMtes	En el	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
H1457520	En el	Parell de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maneguins fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	En el	Parell de guants per a soldador, amb palma de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	En el	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1461110	En el	Parell de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de nylon rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	En el	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /24
H1465376	En el	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmell encoixinada, amb llengüeta de taca de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
H146J364	En el	Parell de plantilles anticlaus de baleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2
H1474600	En el	Cinturó antivibratori, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	En el	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglútees, bandes de cuixa, suport dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxada d'arnès anticaiguda i gel, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de longitud 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	En el	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	En el	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /20 /24
H1481654	En el	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotats de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15
H1482422	En el	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavós amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	15
H1483555	u	Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotats de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster encoixinat amb material aïllant	14
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15
H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15
H14899A0	u	Jaqueta de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15
H148B580	u	Parell de maneguins amb protecció per a espatlles, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15
H148U010	En el	Granota amb caputxa, amb tancament elàstic facial, mànigues i gosseres, d'un sol ús, amb segell CE 0121, tipus 5 categoria III, per a treballs en ambients amb partícules perilloses	17

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	MICRÒMETRO	Descripció	Riscos
HX11X003	En el	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladís en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	5
HX11X052	En	Pont en voladís semiprefabricat per a treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	MICRÒMETRO	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones o objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de longitud 2,5 m, barra suporta xarxes horitzontal, cargol d'ancoratge al forjat, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	15
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1 /5
H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçada 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i un tauler amb aglomerat de fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /5
H152U000	m	Tanca d'advertiment o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forjat amb suports d'acer allotjats amb forats al forjat	2 /10 /12 /15
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçada, a base de perfils metàl·lics ancorats al terra, corda de fibra vegetal tensada, lona de polietilè perforada amb ullals perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçada 2 m i ample 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	15
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /26 /27

HBBAF004	u	Senyal d'advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /26 /27
HDS11411	m	Baixant de runa de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i limpieza	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	En els plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no relliscades	2
I0000019	Realitzar un estudi de demolició amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs en la mateixa vertical	3 /5
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4 /5
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Supervisa l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesants, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Demanar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /15
I0000045	Formació	10 /12 /13 /17
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de suports hidràulics	12
I0000055	Elecció d'equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los en zones protegides	14 /27
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió dels treballs en cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	15 /20
I0000092	Utilitzar aigua sabinosa per detectar fuites de gas	15 /20
I0000093	Evitar unions de mànegues amb filferros	15 /20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	15 /20
I0000095	Estimular el contacte de l'acetilè amb el coure	15 /20
I0000096	Sense fumar	15 /20
I0000099	Establir una zona de protecció de ràdio 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000100	Reconeixement previ de l'edifici	24
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procedimiento previo de trabajo	24
I0000108	Eliminar el ruido en origen	26
I0000110	Eliminar vibraciones en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portatil	26

E02 ACTUACIONS PREVIES
E02. E01 OPERACIONS PREVIES

TANCAMENT D'OBRA AMB TANCA

Avaluació de riscos

Identificació	Risc	P	G	E
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS EN OBRA ÀREA DE TREBALL FALTA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
6	PISADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES IRREGULARS FALTA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
8	COPS AMB OBJECTES INMOVILS (CORTES)	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) Situació: UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS O MECÀNIQUES	1	2	2
11	IL·LUMINACIÓ INADECUADA Situació: FALTA D'IL·LUMINACIÓ	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	EN	Descripció	Riscos
H1411111	En	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /6 /9 /11 /13
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8 / 9
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /6 / 8 / 9 /11 /13
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /6 /9 /11 / 13

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i limpieza	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	En els plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no relliscades	2
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000055	Elecció d'equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6

E02 ACTUACIONS PREVIES
E02. E01 OPERACIONS PREVIES

SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRA

Avaluació de riscos

Identificació	Risc	P	G	E
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS EN OBRA ÀREA DE TREBALL FALTA D'IL·LUMINACIÓ	1	3	2

6	PISADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES IRREGULARS FALTA D'IL·LUMINACIÓ	1	3	2
8	COPS AMB OBJECTES INMOVILS (CORTES)	1	3	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) Situació: UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS O MECÀNIQUES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	EN	Descripció	Riscos
H1411111	En	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /6 /8 /9
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8 / 9
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /6 / 8 / 9
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /6 /8 /9

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i limpieza	2 /6/8
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6 /8
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6/ 8
I0000017	En els plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no relliscades	2
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6

E03 REHABILITACIÓ
E03. E01 ACTUACIONS PREVIES

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIONES COL·LECTIVES

Avaluació de riscos

Identificació	Risc	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA EN PERÍMETRE I VORES DE BUITS	1	1	1
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS EN OBRA ÀREA DE TREBALL FALTA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
3	CAIDA D'OBJECTES PER ENLAIRAMENT, ENFONSAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** TALLERS DE TERRES	1	1	1
4	CAIDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ABASSEGAMENTS, EINES	1	1	1
6	PISADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES IRREGULARS FALTA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
8	COPS AMB OBJECTES INMOVILS (CORTES)	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) Situació: UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS O MECÀNIQUES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL LIMPIAR EL SOPORTE O JUNTA	1	1	1
11	ATRAPAT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN TREBALLS EN LLOCS DE PETITES DIMENSIONS, MANIPULANT MATERIALS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANUAL DE MANIPULACIÓ	1	1	1
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	EN	Descripció	Riscos
H1411111	En	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /8 /9 /13
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	4 /8 /9 /13
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /8 /9 /13
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglútees, bandes de cuixa, suport dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxada d'arnès anticaiguda i gel, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H1421110	En	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'embolicament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /10 /13 /14

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i limpieza	2 /6 /8
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6 /8
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6 /8
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	3 /4
I0000033	Demanar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	3 /4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los en zones protegides	10 /14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	10 /14
I0000085	Ventilació de les zones de treball	14
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	3 /4
I0000102	Procedimiento previo de trabajo	1 /2 /3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6

E03 REHABILITACIÓ
E03. E02 REHABILITACIÓ DE COBERTS – TERRATS

INSTAL·LACIÓ DE LÍNIA DE VIDA

Avaluació de riscos

Identificació	Risc	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA EN PERÍMETRE I VORES DE BUITS	1	1	1
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS EN OBRA ÀREA DE TREBALL FALTA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ABASSEGAMENTS, EINES	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) Situació: UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS O MECÀNIQUES	1	2	2

13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANUAL DE MANIPULACIÓ	1	1	1
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	EN	Descripció	Riscos
H1411111	En	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /13
H145K153	u	Parell de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	4 /9
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	4 /9
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /13
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglútees, bandes de cuixa, suport dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxada d'arnès anticaiguda i gel, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /13

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000013	Ordre i limpieza	2 /9
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000033	Demanar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió dels treballs en cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000102	Procedimiento previo de trabajo	1 /2
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2

E03 REHABILITACIÓ
E03. E03 REHABILITACIÓ DE REVESTIMENTS I EXTRADOSSATS

FORMALITZACIÓ DE IGNIFUGADO D'ESTRUCTURES – PINTURES INTUMESCENTE

Avaluació de riscos

Identificació	Riesgo	P	G	I
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA TREBALLS EN ALTURA	1	2	2
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA ÀREA DE TREBALL FALTA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ABASSEGAMENTS, EINES	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL LIMPIAR EL SOPORTE O JUNTA	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES AMB APARELLS I EINES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, CUES I MÀSTIQUES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	EN	Descripció	Riscos
H1411111	En	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9
H145K153	u	Parell de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	4 /9 / 16
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	18
H1421110	En	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'embolicament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /18
H1487350	En el	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	18
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /16
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglútees, bandes de cuixa, suport dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxada d'arnès anticaiguda i gel, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /16 /18

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i limpieza	2 /9
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /9
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /9
I0000017	En els plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no relliscades	1 /2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /2 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesants, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Demanar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /16 /18
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	4
I0000061	Rotació dels llocs de treball	16 /18
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	10
I0000064	Suspensió dels treballs en cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	10
I0000085	Ventilació de les zones de treball	10 /18
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	16
I0000102	Procedimiento previo de trabajo	1 /2 /16 /18
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	16
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	10 /18

E04 ESTRUCTURES
E04. E01 ACERO

MUNTATGE D'ESCALA

Avaluació de riscos

Identificació	Risc	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA EN PERÍMETRE I VORES DE BUITS	1	2	2
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS EN OBRA ÀREA DE TREBALL FALTA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
3	CAIDA D'OBJECTES PER ENLAIRAMENT, ENFONSAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** TALLERS DE TERRES	1	2	2

4	CAIDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ABASSEGAMENTS, EINES	1	2	2
8	COPS AMB OBJECTES INMOVILS (CORTES)	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) Situació: UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS O MECÀNIQUES	1	2	2
11	ATRAPAT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN TREBALLS EN LLOCS DE PETITES DIMENSIONS, MANIPULANT MATERIALS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANUAL DE MANIPULACIÓ	1	1	1

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	EN	Descripció	Riscos
H1411111	En	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /8 /9 /13
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	3 /4 /8 /9 /13
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /8 /9 /13
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglútees, bandes de cuixa, suport dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxada d'arnès anticaiguda i gel, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /8 /9 /13

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i limpieza	2 /8 /9
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /8 /9
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /9
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /2 /4
I0000028	Supervisa l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000033	Demanar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4 /11
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	1 /11
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	3 /4
I0000061	Rotació dels llocs de treball	1
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	13
I0000102	Procedimiento previo de trabajo	1 /2

E04 ESTRUCTURES
E04. E02 OTRAS ESTRUCTURAS

MUNTATGE I DESMUNTATGE DE CASETES

Avaluació de riscos

Identificació	Risc	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA EN PERÍMETRE I VORES DE BUITS	1	2	2
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS EN OBRA ÀREA DE TREBALL FALTA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ABASSEGAMENTS, EINES	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) Situació: UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS O MECÀNIQUES	1	1	1
11	ATRAPAT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN TREBALLS EN LLOCS DE PETITES DIMENSIONS, MANIPULANT MATERIALS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANUAL DE MANIPULACIÓ	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	EN	Descripció	Riscos
H1411111	En	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /13
H145K153	u	Parell de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	4 /9
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	4 /9 /13
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /13
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglútees, bandes de cuixa, suport dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxada d'arnès anticaiguda i gel, incorporat a un element d'amarratge compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Instrument d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H1471101	u	Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE	1 /2 /4 /9 /13
H147A300	u	Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5	1 /2 /4 /9 /13
H147B400	u	Politja autoblocadora accionada per embragatge mecànic, per ancoratge de cinturó de seguretat, amb corda de 10 m de longitud	1 /2 /4 /9 /13
H1471101	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /13

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	EN	Descripció	Riscos
HX11X003	En el	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	EN	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones o objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de longitud 2,5 m, barra suporta xarxes horitzontal, cargol d'ancoratge al forjat, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçada 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i un tauler amb aglomerat de fusta i amb el desmuntatge inclòs	1 /2
H152U000	m	Tanca d'advertiment o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forjat amb suports d'acer allotjats amb forats al forjat	2
H1549002	u	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	4 /9 /11
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /9 /13
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /9 /13

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i limpieza	2 /4
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /4
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /4
I0000020	No realitzar treballs en la mateixa vertical	1 /9 /13
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Supervisa l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000033	Demanar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000055	Elecció d'equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los en zones protegides	1 /2
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	4 /9
I0000102	Procedimiento previo de trabajo	1 /2 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2

E07 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES

E07. E05 JUNTES (FORMACIÓ - FARCITS - SEGELLATS)

FORMACIÓ, REBLIMENT I SEGELLAMENT DE JUNTES DE DILATACIÓ I ENTRE MATERIALS D'OBRA AMB PERFILS, CORDONS I MÀSTICS

Avaluació de riscos

Identificació	Riesgo	P	G	I
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA TREBALLS EN ALTURA	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA ÀREA DE TREBALL FALTA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS EN OBRA ÀREA DE TREBALL FALTA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) **Situació:** EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL LIMPIAR EL SOPORTE O JUNTA	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANUAL DE MANIPULACIÓ	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, CUES POLS NETEJA DEL SUPORT O JUNTA	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, CUES I MÀSTIQUES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	EN	Descripció	Riscos
H1411111	En	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /9 /10 /14 /18
H1421110	En	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'embolicament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /14
H145E003	u	Parell de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /14 /18
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglútees, bandes de cuixa, suport dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxada d'arnès anticaiguda i gel, incorporat a un element d'amarratge compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Instrument d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /9 /10 /14 /18
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	En el	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	MICRÒMETRE	Descripció	Riscos
HX11X003	En	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	En	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	MICRÒMETRE	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones o objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de longitud 2,5 m, barra suporta xarxes horitzontal, cargol d'ancoratge al forjat, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels buits de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fluix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del forjat amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçada 5 m, amb ancoratges d'embossament inferior, fixada al forjat cada 0.5 amb ganxos embeguts al formigó, cordes de hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al forjat cada 4,5 m amb ganxos embeguts al formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal de buits amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fluixa i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures, menors d'1 m de diàmetre, en forjats, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1

H152U000	m	Tanca d'advertiment o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forjat amb suports d'acer allotjats amb forats al forjat	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /13 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /13 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /13 /17 /18

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i limpieza	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	En els plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no relliscades	2
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció d'equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los en zones protegides	14
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials en el disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aislamiento del proceso	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per a treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecanics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14

E07. E06 TRACTAMENT D'HUMITATS PER CAPIL·LARITAT

APLICACIÓ DE MORTERS ESPECIALS I ALTRES PRODUCTES AIXÍ COM ELS APARELLS D'ELECTORÒSMOSI PER A ELIMINACIÓ D'HUMITATS DE CAPIL·LARITAT

Avaluació de riscos

Identificació	Risc	P	G	I
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA EN PERÍMETRE I VORES DE BUITS	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA SUPERFÍCIES IRREGULARS MATERIALS MAL ORDENATS FALTA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ABASSEGAMENTS, EINES	1	3	3
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS EN OBRA ÀREES DE TREBALL FALTA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** CONFECCIÓ, MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN TREBALLS EN LLOCS DE PETITES DIMENSIONS, MANIPULANT MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANUAL DE MANIPULACIÓ	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS EN ZONA HUMIDES I POC VENTILADES	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES AMB APARELLS I EINES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** AMBIENTS PULVURULENTS EN FER PERFORACIONS	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	MICRÒMETRE	Descripció	Riscos
H1411111	En	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1421110	En	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'embolicament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17 /18
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parell de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parell de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parell de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmell encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca esmorteïdora per al taló, llengüeta de fuet, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglútees, bandes de cuixa, suport dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxada d'arnès anticaiguda i gel, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481542	u	Granota de treball per a guixers i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blanc, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1484110	u	Camiseta de treball, d'algodón	14
H1485800	u	Armilla reflectora amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	En el	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	EN	Descripció	Riscos
HX11X003	En	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladís en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els	4

		requisits reglamentaris, de llarg 2,5 m, d'amplada 1,1 m, amb paviment d'entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	
HX11X052	u	Pont en voladís semiprefabricat per a treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	MICROMETRO	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupinada tipus mosquitera, ullals perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels buits de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fluix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal de buits amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fluixa i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal de les barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut al formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures, menors d'1 m de diàmetre, en forjats, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçada 1 m, amb travesser de tauler de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al forjat i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a buits d'ascensor, d'alçada 1 m, fixada amb cargols de retacat als pernils de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladís de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al forjat o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació a l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	4
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10)de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runa de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al correcte manteniment posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i limpieza	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	En els plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no relliscades	2
I0000020	No realitzar treballs en la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Supervisa l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins l'envolupant o fluixos originals	4
I0000033	Demanar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació en obra per la prefabricació en taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials en l'obra	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar en el radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció d'equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesants i més manejables	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió dels treballs en cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar a prop de línies elèctriques amb cables nus	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la porta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Regar las zonas de trabajo	17
I0000080	Elecció dels materials en el disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aislamiento del proceso	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per a treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecanics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions dela màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08 REVESTIMENTS
E08. E05 REVESTIMENTS DECORATIUS

REVESTIMENT D'ELEMENTS HORITZONTALS I VERTICALS, DE DIFERENTS MATERIALS I APLICACIONS, AMB UN ACABAT INDIVIDUALITZAT

Avaluació de riscos

Identificació	Riesgo	P	G	I
1	CAIDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA, PERÍMETRES DE FORJATS I VORES D'BUITS D'ESCALA ANDAMIS	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA EXECUCIÓ D'ESCALES FALTA D'IL·LUMINACIÓ SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	1	1

4	CAIDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS EN OBRA ÀREA DE TREBALL FALTA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS I/O MÈDIQUES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** ÚS D'EINES DE TALL MANIPULACIÓ DE MATERIALS PROCESSOS D'AJUST I COL·LOCACIÓ	2	2	3
11	ATRAPAT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA OBRA MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I/O MATERIALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** COLAS, MÀSTIQUES AMBIENTS PULVURULENTOS TALL D'ELEMENTS EN SEC	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB AGLOMERATS, CUES, DISSOLVENTS	2	1	2
21	INCENDIS **Situació:** TREBALLS AMB MATERIALS COMBUSTIBLES	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES DE MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA I ALÇADA FALTA D'IL·LUMINACIÓ ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A RUIDOS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	EN	Descripció	Riscos
H1411111	En	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /21 /25
H1421110	En	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'embolicament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /21 /25
H145K153	u	Parell de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parell de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmell encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca esmorteïdora per al taló, llengüeta de fuet, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /21 /25
H1474600	u	Cinturó antivibratori, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglútees, bandes de cuixa, suport dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxada d'arnès anticaiguda i gel, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /21 /25
H1484110	u	Camiseta de treball, d'algodón	14
H1485800	u	Armilla reflectora amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	En el	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	MICRÒMETRE	Descripció	Riscos
HX11X003	En el	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	En el	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladís en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llarg 2,5 m, d'amplada 1,1 m, amb paviment d'entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4
HX11X052	u	Pont en voladís semiprefabricat per a treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	MICRÒMETRO	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupinada tipus mosquitera, ullals perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels buits de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fluix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal de buits amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fluixa i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal de les barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut al formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures, menors d'1 m de diàmetre, en forjats, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçada 1 m, amb travesser de tauler de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al forjat i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a buits d'ascensor, d'alçada 1 m, fixada amb cargols de retacat als pernils de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de	4

		fusta, desmuntatge inclòs	
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladís de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al forjat o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació a l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertiment o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forjat amb suports d'acer allotjats amb forats al forjat	2 /9 /25
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauler de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	17 /25
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18 /21 /25 /26 /27
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 3 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /4
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18 /21 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18 /21 /25 /26 /27
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al correcte manteniment posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i limpieza	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	En els plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no relliscades	2
I0000020	No realitzar treballs en la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Supervisa l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins l'envolupant o fluixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesants, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Demanar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació en obra per la prefabricació en taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials en l'obra	9
I0000044	Evitar processos de tall de materials en l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18 /21
I0000046	Evitar procesos de ajuste en la obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar en el radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció d'equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesants i més manejables	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió dels treballs en cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la porta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aislamiento del proceso	17
I0000084	Tall amb serra per via humida, amb proteccions integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable pel no inflamable	21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el ruido en origen	26
I0000110	Eliminar vibraciones en origen	27
I0000151	Per a treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecanics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portatil	26
I0000161	Verificar que les connexions dela màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E12 INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

E12. E01 ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS SOMIADORS, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, COMPOSTA D'ARQUETES, ARQUETES SIFÒNIQUES I DESGUASSOS, EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Identificació	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situació:** CAIGUDES EN ZANJAS ABIERTAS	2	1	2
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENO IRREGULAR MATERIAL MAL ACOPIAT	2	1	2
3	CAIDA D'OBJECTES PER ENLAIRAMENT, ENFONSAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** TALLERS DE TERRES	1	3	3
6	PISADAS SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) **Situació:** GOLPES AMB MATERIALS TALLS EN LA MANIPULACIÓ	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EN LA MANIPULACIÓ DELS MATERIALS EN REJUNTAR I OMPLIR DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER MATERIALS PESANTS COM ARQUETES MANIPULACIÓ FORMIGONERA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANUAL DE MANIPULACIÓ	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** Treballs a l'exterior	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** MANIPULACIÓ DE SOPLETE	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** POLVO DE EXCAVACIONES DISOLVENTS DE CUES GASOS I SUBSTÀNCIES TOXIQUES EN CLAVEGUERES EXITENTS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2

	Situació: CUES I RESINES CIMENT			
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** EN CONNEXIONS AMB CLAVEGUERES EXISTENTS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:**	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	EN	Descripció	Riscos
H1411111	En	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H141211D	En	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'embolicament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orejeres antiruido, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1457520	u	Parell de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maneguins fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /9 /10 /15 /24 /25
H145D002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	11
H145E003	u	Parell de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145F004	u	Parell de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	25
H1461110	u	Parell de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de nylon rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	24
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectora amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1486242	u	Parka 3/4, tipus enginyer, de polièster encoixinat amb material aïllant, butxaques exteriors i tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, per a senyalista de protecció en treballs a la intempèrie, homologada segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	25
H1487350	En el	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	MICRÒMETRE	Descripció	Riscos
HX11X021	En	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llarg 2,5 m, d'amplada 1,1 m, amb paviment d'entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2
HX11X022	En	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llarg 2,5 m, d'amplada 1,1 m, amb paviment d'entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	MICRÒMETRE	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de taula de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per a mitja vessant, d'alçada 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, pals de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terra, per a mitja vessant, d'alçada 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertiment o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forjat amb suports d'acer allotjats amb forats al forjat	1 /9 /11
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra despreniments en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauler de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000013	Ordre i limpieza	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Demanar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució dels treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins l'envolupant o fluixos originals	3
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials en l'obra	9
I0000044	Evitar processos de tall de materials en l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar procesos de ajuste en la obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar en el radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció d'equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesants i més manejables	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per evitar la dilatació de les peces amb la calor	15
I0000080	Elecció dels materials en el disseny del projecte	17

I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procedimiento previo de trabajo	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecanics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14

G05 CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS
G05. G02 TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)

TANCAMENTS EXTERIORS AMB PLAFONS PREFABRICATS ANCORATS A ELEMENTS FIXOS I ESTRUCTURALS

Avaluació de riscos

Identificació	Riesgo	P	G	I
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA TREBALLS EN ALTURA	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA ÀREA DE TREBALL FALTA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ABASSEGAMENTS	1	3	3
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS EN OBRA ÀREA DE TREBALL FALTA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** CORTS I PECES EN SEC RETIRADA DE RUNES	2	1	2
11	ATRAPAT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** ABASSEGAMENTS EN L'ÀREA DE TREBALL MANIPULACIÓ PLAFONS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANUAL DE MANIPULACIÓ	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURA METALES	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA PERSONES TALLEN MATERIALS RETIRADA DE RUNES	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS, ADHESIUS PIGMENTS, MÀSTIQUES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	EN	Descripció	Riscos
H1411111	En	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1421110	En	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'embolicament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semiosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	15
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitjana, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàvules	17
H1459630	u	Parell de guants per a soldador, amb palma de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parell de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parell de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parell de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmell encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca esmorteïdora per al taló, llengüeta de fuet, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /17 /18
H1465376	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmell encoixinada, amb llengüeta de taca de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglútees, bandes de cuixa, suport dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxada d'arnès anticaiguda i gel, incorporat a un element d'amarratge compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Instrument d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /15 /16 /17 /18
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavós amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectora amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	En el	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	MICRÒMETRE	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	En el	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladís en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llarg 2,5 m, d'amplada 1,1 m, amb paviment d'entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	MI	Descripció	Riscos

	CRÒMETRO		
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones o objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de longitud 2,5 m, barra suporta xarxes horitzontal, cargol d'ancoratge al forjat, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels buits de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fluix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal de buits amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fluixa i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal de les barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut al formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures, menors d'1 m de diàmetre, en forjats, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertiment o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forjat amb suports d'acer allotjats amb forats al forjat	1 /2 /6 /15
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /15 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /15 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /15 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runa de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i limpieza	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	En els plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no relliscades	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Supervisa l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins l'envolupant o fluixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesants, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tall de materials en l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en l'obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (<48h)	11
I0000055	Elecció d'equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000065	Evitar procés de soldadura en l'obra	15
I0000067	No treballar a prop de línies elèctriques amb cables nus	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posada a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Tall amb serra per via humida, amb proteccions integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per a treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecanics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions dela màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

26. ANNEXOS ESPECÍFICS: RISCOS I MESURES DE MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS

MAQUINÀRIA

Màquines i Equips d'elevació

Relació de maquines, ferramentes, instruments o instal·lació emprats en l'obra que complixen les condicions tècniques i d'utilització que es determinen en l'annex IV del R.D. 1627/97 així com en la seua reglamentació especifica i que van a utilitzar-se o la utilització de la qual està prevista en esta obra, amb identificació dels riscos laborals indicant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir tals riscos, incloent la identificació de riscos en relació amb l'entorn de l'obra en què es troben.

Grua sobre pneumàtics autopropulsada

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte
Les grues autopropulsades s'utilitzaran per a operacions d'elevació de càrregues, col·locació i posada a l'obra de materials i equips. Es tracta d'un equip de treball que s'instal·la a una plataforma sobre rodes o cadenes. Compte amb un sistema motor que li permet desplaçar-se de manera autònoma. Consten de tres parts: Elements de suport o estabilitzadors, Xassís i Superestructura, que és la part més important, i que està formada per una base, connectada al xassís, que permet a la màquina realitzar els girs en 360°. La superestructura també s'encarrega de suportar la cabina de comandament, l'equip d'elevació i la ploma (que segons models és de gelosia o telescòpica).

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda d'objectes per caiguda o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Sobreesforços, postures	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

forçades o moviments repetitius					
- Contactes tèrmics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La màquina disposarà de marcat CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o en defecte d'això s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb el que especifica el RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina hauran d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega es comprovarà l'estabilitat del terreny on col·locar la grua, s'instal·laran tascons d'immobilització en les rodes i es fixaran els gats estabilitzadors.
- Les maniobres en la grua seran dirigides per un especialista.
- Els ganxos de la grua tindran pany de seguretat.
- Es prohibirà sobrepassar la càrrega màxima admissible.
- El gruista tindrà a tot moment la càrrega suspesa a la vista. Si això no és possible les maniobres seran dirigides per un especialista.
- Les rampes de circulació no superaran en cap cas una inclinació superior al 20 per 100.
- Es prohibirà estacionar el camió a menys de 2 metres de la vora superior dels talusos.
- Es prohibirà arrossegar càrregues amb el camió.
- Es prohibirà la permanència de persones a distàncies inferiors als 5 metres del camió.
- Es prohibirà la permanència d'operaris sota les càrregues en suspensió.
- El conductor tindrà el certificat de capacitació corresponent.
- La grua autopropulsada tindrà al dia el llibre de manteniment.
- S'extremaran les precaucions durant les maniobres de suspensió d'objectes estructurals per a la seva col·locació en obra, ja que hauran operaris treballant en el lloc, i un petit moviment inesperat pot provocar greus accidents.
- No es treballarà en cap cas amb vents superiors als 50 Km. /h.

1º) Davant el risc de bolcada, s'admet que una grua és segura contra el risc de bolcada quan, treballant en l'aresta de bolcada més desfavorable, no bolca en tant es compleixen les condicions imposades pel seu constructor, entenent-se per aresta de bolcada més desfavorable aquella de les línies definides per dos suports consecutius la distància dels quals a la vertical que passa pel centre de gravetat de tota la màquina, és menor.

- Aquesta distància, per a cada posició i abast de la ploma, és més petita com més gran és l'angle que forma el plànol horitzontal amb el definit per la plataforma basi de la grua i com el moment de bolcada té per valor el producte d'aquesta distància pel pes total de la màquina, és de vital importància que la seva anivellació sigui adequada perquè el mínim moment de bolcada que pugui resultar sobre l'aresta més desfavorable durant el gir de la ploma sigui sempre superior al màxim moment de càrrega admissible, que en cap cas haurà de sobrepassar-se.
- És per això pel que davant aquest risc haurà de procedir-se actuant com segueix:

A) Sobre el terreny:

- Es comprovarà que el terreny té consistència suficient perquè els suports (erugues, rodes o estabilitzadors) no s'enfonsin en el mateix durant l'execució de les maniobres.
- L'emplaçament de la màquina s'efectuarà evitant les irregularitats del terreny i esplanant la seva superfície si calgués, a fi d'aconseguir que la grua quedi perfectament anivellada, anivellació que haurà de ser verificada abans d'iniciar-se els treballs que seran detinguts de forma immediata si durant la seva execució s'observa l'enfonsament d'algun suport.
- Si la transmissió de la càrrega es realitza a través d'estabilitzadors i el terreny és de constitució argilenca o no ofereix garanties, és preferible ampliar el repartiment de càrrega sobre el mateix augmentant la superfície de suport mitjançant bases constituïdes per una o més capes de travesses de ferrocarril o taulons, d'almenys 80 Mm. d'espessor i 1.000 mm. de longitud que s'interposaran entre terreny i estabilitzadors creuant ordenadamente, en el segon suposat, els taulons de cada capa sobre l'anterior.

B) Sobre els suports:

- En treballar amb grua sobre rodes transmetent els esforços al terreny a través dels pneumàtics, es tindrà present que en aquestes condicions els constructors recomanen generalment major pressió d'inflat que la que hauran de tenir circulant, per la qual cosa abans de passar d'una situació a una altra és de gran importància la correcció de pressió amb la finalitat de que a tot moment s'adecuen a les normes establertes pel fabricant.
- Així mateix en casos de transmissió de càrregues a través de pneumàtics, la suspensió del vehicle portante ha de ser bloquejada amb l'objecte que, en mantenir-se rígida, es conservi l'horitzontalitat de la plataforma basi en qualsevol posició que adopti la fletxa i per evitar moviments imprevists d'aquell, a més de mantenir-se en servei i bloquejat al fre de mà, es calçaran les rodes de forma adequada.
- Quan la grua mòbil treballa sobre estabilitzadors, que és el recomanable encara quan el pes de la càrrega a elevar permeti fer-ho sobre pneumàtics, els braços suportis d'aquells hauran de trobar-se estesos en la seva màxima longitud i, mantenint-se la correcta horitzontalitat de la màquina, es donaran als gats l'elevació necessària perquè els pneumàtics quedin totalment separats del sòl.

C) En la maniobra:

- L'execució segura d'una maniobra exigeix el coneixement del pes de la càrrega pel que, de no ser prèviament conegut, haurà d'obtenir-se una aproximació per excés, cubicándola i aplicant-li un pes específic entre 7,85 i 8 Kg. /dm3 per a acers. Al pes de la càrrega se li sumarà el dels elements auxiliars (estrobos, grillons, etc.).
- Conegut el pes de la càrrega, el gruista verificarà en les taules de treball, pròpies de cada grua, que els angles d'elevació i abast de la fletxa seleccionats són correctes, de no ser així haurà de modificar algun d'aquests paràmetres.
- En operacions tals com a rescat de vehicles accidentats, desmantellament d'estructures, etc., la maniobra ha de realitzar-se posant en ella una gran atenció doncs si la càrrega està aprisionada i la tracció no s'exerceix verticalment, el propi angle de tir pot ser causa que sobre l'aresta de treball es produeixi un moment de càrrega superior al màxim admissible.
- D'altra banda han d'evitar-se oscil·lacions pendulares que, quan la massa de la càrrega és gran, poden adquirir amplituds que posarien en perill l'estabilitat de la màquina, per la qual cosa en l'execució de tota maniobra s'adoptarà com a norma general que el moviment de la càrrega al llarg d'aquella es realitzi de forma harmoniosa, és a dir sense moviments bruscs doncs la suavitat de moviments o passos que se segueixen en la seva realització incideixen més directament en l'estabilitat que la rapidesa o lentitud amb que s'executin.
- En qualsevol cas, quan el vent és excessiu el gruista interromprà temporalment el seu treball i assegurarà la fletxa en posició de marxa del vehicle portante.

2º) Davant el risc de precipitació de la càrrega, com generalment la caiguda de la càrrega es produeix per enganxi o estrobado defectuosos, per trencaments de cables o altres elements auxiliars (eslingues, ganxos, etc.) o com a conseqüència del xoc de l'extrem de la fletxa o de la pròpia càrrega contra algun obstacle pel que per evitar que aquella arribi a materialitzar-se s'adoptaran les següents mesures:

A) Respecte a l'estrobado i elements auxiliars:

- L'estrobado es realitzarà de manera que el repartiment de càrrega sigui homogeni perquè la peça suspesa quedi en equilibri estable, evitant-se el contacte d'estrobos amb arestes vives mitjançant la utilització de salvacables. L'angle que formen els estrobos entre si no superarà en cap cas 120º havent-se de procurar que sigui inferior a 90º. En tot cas haurà de comprovar-se en les corresponents taules, que la càrrega útil per a l'angle format, és superior a la real.
- Cadascun dels elements auxiliars que s'utilitzin en les maniobres (eslingues, ganxos, grillons, granotes, etc.) tindran capacitat de càrrega suficient per suportar, sense deformar-se, les solicitacions a les quals estaran sotmesos. Es rebutjaran aquells cables els fils trencats dels quals, explicats al llarg d'un tram de cable de longitud inferior a vuit vegades el seu diàmetre, superin el 10 per cent del total dels mateixos.

B) Respecte a la zona de maniobra:

- S'entendrà per zona de maniobra tot l'espai que cobreixi la ploma en el seu gir o trajectòria, des del punt d'amarri de la càrrega fins al de col·locació. Aquesta zona haurà d'estar lliure d'obstacles i prèviament haurà estat senyalitzada i fitada per evitar el pas del personal, en tant duri la maniobra.
- Si el pas de càrregues suspeses sobre les persones no pogués evitar-se, s'emetran senyals prèviament establerts, generalment sonores, amb la finalitat de que puguin posar-se a resguard de possibles despreniments d'aquelles.
- Quan la maniobra es realitza en un lloc d'accés públic, tal com una carretera, el vehicle-grua disposarà de llums intermitents o giratòries de color groc-acte, situades en el seu plànol superior, que hauran de romandre enceses únicament durant el temps necessari per a la seva execució i amb la finalitat de fer-se visible a distància, especialment durant la nit.

C) Respecte a l'execució del treball:

- En tota maniobra ha d'existir un encarregat, amb la formació i capacitat necessària per poder dirigir-la, que serà responsable de la seva correcta execució, el qual podrà estar auxiliat per un o diversos ajudants de maniobra, si la seva complexitat així ho requereix.
- El gruista solament haurà d'obeir les ordres de l'encarregat de maniobra i dels ajudants, si escau, els qui seran fàcilment identificables per distintius o abillaments que els distingeixin dels restants operaris.
- Les ordres seran emeses mitjançant un codi de posats que hauran de conèixer perfectament tant l'encarregat de maniobra i els seus ajudants com el gruista, qui al seu torn respondrà per mitjà de senyals acústics o lluminoses. Generalment s'utilitza el codi de senyals definit per la Norma UNEIX.
- Durant l'hissat de la càrrega s'evitarà que el ganxo aconsegueixi la mínima distància admissible a l'extrem de la fletxa, amb la finalitat de reduir el màxim possible l'actuació del dispositiu de finalització de Carrera, evitant així el desgast prematur de contactes que pot originar avaries i accidents.
- Quan la maniobra requereix el desplaçament del vehicle-grua amb la càrrega suspesa, és necessari que els maquinistes estiguin molt atents a les condicions del recorregut (terreny no gaire segur o amb desnivell, rodalies de línies elèctriques), mantinguin les càrregues el més baixes possible, donin nombroses i eficaços senyals al seu pas i estiguin atents a la combinació dels efectes de la força d'inèrcia que pot imprimir el balanceig o moviment de pèndol de la càrrega.

3º) Davant el risc elèctric per presència de línies elèctriques ha d'evitar-se que l'extrem de la ploma, cables o la pròpia càrrega s'aproximi als conductors a una distància menor de 5 m. si la tensió és igual o superior a 50 Kv. i a menys de 3 m. per a

tensions inferiors. Per a major seguretat se sol·licitarà de la Companyia Elèctrica el tall del servei durant el temps que requereixin els treballs i, de no ser factible, es protegirà la línia mitjançant una pantalla de protecció.

- En cas de contacte de la fletxa o de cables amb una línia elèctrica en tensió, com a norma de seguretat el gruista haurà de romandre en la cabina fins que la línia sigui posada fora de servei ja que en el seu interior no corre perill d'electrocució. No obstant això si es veiés absolutament obligat a abandonar-la, haurà de fer-ho saltant amb els peus junts, el més allunyat possible de la màquina per evitar contacte simultanejo entre aquesta i terra.

MANTENIMENT PREVENTIU:

- El manteniment adequat de tot equip industrial té com a conseqüència directa una considerable reducció d'avaries, la qual cosa fa disminuir en la mateixa proporció la probabilitat que es produeixin accidents provocats per aquelles. Té per això gran importància realitzar el manteniment preventiu tant de la pròpia màquina com dels elements auxiliars en què, com a mínim, constarà de les actuacions següents:

A) De la màquina:

- A més de seguir les instruccions contingudes en el Manual de Manteniment en el qual el constructor recomana els tipus d'olis i líquids hidràulics que han d'utilitzar-se i s'indiquen les revisions i terminis amb que han d'efectuar-se, és de vital importància revisar periòdicament els estabilitzadors prestant particular atenció a les parts soldades per ser els punts més febles d'aquests elements, que han de veure's sotmesos a esforços d'especial magnitud.

B) Dels elements auxiliars:

- Els elements auxiliars tals com a cables, cadenes i aparells d'elevació en ús han de ser examinats enterament per persona competent almenys una vegada cada sis mesos.
- Amb propòsits d'identificació, de manera que puguin portar-se registres de tals exàmens, ha de marcar-se un nombre de referència en cada element i en el cas d'eslingues es fixarà una marca o etiqueta de metall numerada. En el registre s'indicarà el nombre, distintiu o marca de cada cadena, cable o aparell, la data i nombre del certificat de la prova original, la data en què va ser utilitzat per primera vegada, la data de cada examen així com les particularitats o defectes oposats que afectin a la càrrega admissible de treball i les mesures preses per remeiar-les.

Carretó elevador

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

S'utilitzarà en aquesta obra el carretó elevador per moure els materials des del punt de descàrrega fins als diferents punts on van a utilitzar.
El carretó elevador ofereix, al mateix temps, un sistema de transport i d'elevació, d'aquesta manera, evita la necessitat de muntacàrregues o de qualsevol tipus de maquinària d'elevació. Fins i tot quan es requereix un muntacàrregues, el carretó elevador és necessària, particularment des que els materials venen embalats segons unes normes que s'ajusten a les característiques dels carretons elevadors.
Tenen la possibilitat de transportar, tant horitzontalment com verticalment, i aixecar càrregues de diverses tones, encara que per les obres de construcció dels carretons de 1000 a 5000 kg. són les més usuals.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Atropellament de persones	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Bolcades	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Col·lisions	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapaments	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Despreniment del material	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Vibracions	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Soroll ambiental	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Pols ambiental	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caigudes al pujar o baixar del vehicle	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Contactes amb energia elèctrica	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Cremades durant el manteniment	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Sobre esforços	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra. Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.

- El contractista s'ha d'assegurar que és manejada per treballadors la competència i coneixement han estat adquirits per mitjà de l'educació, formació i experiència pràctica rellevant
- La utilització d'aquest equip s'ha de fer d'acord amb el manual d'instruccions del fabricant. En cas de no disposar d'aquest manual, s'han d'atendre les instruccions elaborades en el document d'adequació de l'equip al RD 1215/1997 redactat per personal competent.

A) Normes de maneig:

1.Manipulación de càrregues:

- La manipulació de càrregues s'hauria de fer guardant sempre la relació donada pel fabricant entre la càrrega màxima i l'alçada a la qual s'ha de transportar i descarregar.
- Recollir la càrrega i elevar-la uns 15 cm. sobre el sòl per al transport de la mateixa.
- Circular portant el pal inclinat el màxim cap enrere.
- Situar el carretó davant del lloc previst i en posició precisa per dipositar la càrrega.
- Elevar la càrrega fins a l'alçada necessària mantenint el carretó frenada. Per a alçades superiors a 4 mts. programar les altures de descàrrega i càrrega amb un sistema automatitzat que compensi la limitació visual que es produeix a distàncies altes.
- Avançar el carretó fins que la càrrega es trobi sobre el lloc de descàrrega.
- Situar les forquilles en posició horitzontal i dipositar la càrrega, separant després lentament.
- Les mateixes operacions s'efectuaran a la inversa en cas de desapilat.
- La circulació sense càrrega s'haurà de fer amb les forquilles baixes.

2. Circulació per rampes:

La circulació per rampes o pendents haurà de seguir una sèrie de mesures que es descriuen a continuació:

a) Si la pendent té una inclinació inferior a la màxima de la forquilla (a <ß) es podrà circular de front en el sentit de descens, amb la precaució de portar el pal en la seva inclinació màxima.
b) Si el descens s'ha de realitzar per pendents superiors a la inclinació màxima de la forquilla (a> ß), el mateix s'ha de realitzar necessàriament marxa enrere.
c) L'ascens s'haurà de fer sempre marxa endavant

B) Inspeccions prèvies a la posada en marxa i conducció

Abans d'iniciar la jornada el conductor ha de realitzar una inspecció del carretó que contempli els punts següents:

a) Rodes (banda de rodatge, pressió, etc.).
b) Fixació i estat dels braços de la forquilla
c) Inexistència de fuites en el circuit hidràulic
d) Nivells d'olis diversos
e) Comandaments en servei:
f) Protectors i dispositius de seguretat.
g) Frens de peu i de mà.
h) Embragatge, Direcció, etc
i) Avisadors acústics i llums.

En cas de detectar alguna deficiència s'ha de comunicar al servei de manteniment i no utilitzar-se fins que no s'hagi reparat. Tota grua en què es detecti deficiència o es trobi avariada haurà de quedar clarament fora d'ús advertint mitjançant senyalització. Aquesta mesura té especial importància quan l'empresa realitza treball a torns.

C) Normes generals de conducció i circulació:

Es donen les següents regles genèriques a aplicar per part del conductor del carretó en la jornada de treball:

a) No conduir per part de persones no autoritzades
b) No permetre que pugi cap persona en el carretó.
c) Mirar en la direcció d'avanç i mantenir la vista en el camí que recorre.
d) Disminuir la velocitat a encreuaments i llocs amb poca visibilitat.
e) Circular per la banda dels passadissos de circulació previstos a aquest efecte mantenint una distància prudencial amb altres vehicles que el precedeixin i evitant avançaments.
f) Evitar parades i arrencades brusques i viratges ràpids.
g) Transportar únicament càrregues preparades correctament i assegurar-se que no xocarà amb sostres, conductes,

etc. per raó d'alçada de la càrrega en funció de l'alçada de pas lliure.
h) S'han de respectar les normes del codi de circulació, especialment en àrees en les que poden trobar altres vehicles.
i) No transportar càrregues que superin la capacitat nominal.
j) No circular per damunt dels 20 km / h. en espais exteriors i 10 Km / h. en espais interiors.
k) Quan el conductor abandona el seu carretó s'ha d'assegurar que les palanques estan en punt mort, motor parat, frens tirats, clau de contacte treta o la presa de bateria retirada. Si està el carretó en pendent es calçaran les rodes.
l) Així mateix la forquilla s'ha de deixar en la posició més baixa.
m) No guardar carburant ni draps greixats en el carretó elevador, es pot calar foc
n) Vigilar constantment la pressió dels pneumàtics.
o) Prendre tota classe de precaucions amb el carretó elevador.

Grua sobre camió amb ploma telescòpica

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Grua sobre camió en el qual abans d'iniciar les maniobres de càrrega, s'instal·laran falques d'immobilització en les rodes i es fixaran els gats estabilitzadors.
Aquesta grua ha estat escollida perquè es considera que per la naturalesa de les operacions a realitzar en l'obra és el mitjà més apropiat des del punt de vista de la seguretat de manipulació de càrregues.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda d'objectes en manipulació	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Caiguda d'objectes despresos	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
- Les maniobres a la grua seran dirigides per un especialista
- Els ganxos de la grua tindran pany de seguretat
- Es prohibirà sobrepassar la càrrega màxima admissible.
- El gruista tindrà en tot moment la càrrega suspesa a la vista. Si això no és possible les maniobres seran dirigides per un especialista
- Les rampes de circulació no superaran en cap cas una inclinació superior al 20 per 100.
- Es prohibirà estacionar el camió a menys de 2 metres de la vora superior dels talussos.
- Es prohibirà arrossegar càrregues amb el camió.
- Es prohibirà la permanència de persones a distàncies inferiors als 5 metres del camió.
- Es prohibirà la permanència d'operaris sota les càrregues en suspensió.
- El conductor tindrà el certificat de capacitació corresponent.
- S'extremaran les precaucions durant les maniobres de suspensió d'objectes estructurals per a la seva col·locació en obra, ja que hauran operaris treballant en el lloc, i un petit moviment inesperat pot provocar greus accidents.
- No es treballarà en cap cas amb vents superiors als 50 km / h.

Plataformes mòbils elevadores (tisores)

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

S'utilitzarà en aquesta obra la "Plataforma de tisora" per posicionar als operaris en els diferents punts on van a realitzar operacions.
La plataforma de tisora ofereix, al mateix temps, un sistema d'elevació de persones i de plataforma de treball, d'aquesta manera, evita la necessitat d'utilitzar altres mitjans auxiliars o de qualsevol tipus de maquinària d'elevació.
Seguint les especificacions del fabricant, tenen la possibilitat de transportar i elevar persones, tant horitzontal com verticalment, i aixecar la càrrega màxima establerta per a aquesta.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda d'objectes despresos	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Contactes tèrmics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- El contractista s'ha d'assegurar que és manejada per treballadors amb la competència i coneixement adquirits per mitjà de formació, així com amb experiència pràctica en el seu maneig.
- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
- Abans d'iniciar les maniobres es comprovarà l'estabilitat del terreny on col·locar l'equip, s'instal·laran falques d'immobilització a les rodes i en cas necessari es fixaran els gats estabilitzadors.
- En tot moment els operaris tindran cobert el risc de caigudes a diferent nivell.

A) Normes de maneig:

- La manipulació de càrregues s'hauria de fer guardant sempre la relació donada pel fabricant entre la càrrega màxima i l'alçada a la qual s'ha de transportar i descarregar.
- La circulació de la màquina per variar de posició s'ha de fer sense càrrega.

B) Inspeccions prèvies a la posada en marxa i conducció:

- Abans d'iniciar la jornada el conductor ha de realitzar una inspecció de la plataforma que contempli els punts següents:

  a) Rodes (banda de rodatge, pressió, etc.)
  b) Fixació i estat dels braços
  c) Inexistència de fuites en el circuit hidràulic.
  d) Nivells d'olis diversos
  e) Comandaments en servei.
  f) Protectors i dispositius de seguretat
  g) Frens.
  h) Embragatge, Direcció, etc
  i) Avisadors acústics i llums.

- En cas de detectar alguna deficiència s'ha de comunicar al servei de manteniment i no utilitzar-se fins que no s'hagi reparat.
- Tota plataforma on es detecti alguna deficiència o es trobi avariada haurà de quedar clarament fora d'ús advertint mitjançant senyalització. Aquesta mesura té especial importància quan l'empresa realitza treball a torns.

C) Normes generals de conducció i circulació:

- Es donen les següents regles genèriques a aplicar per part de l'operador de la plataforma en la jornada de treball

  a) No operar amb ella, persones no autoritzades
  b) No permetre que pugi cap persona a la plataforma sense tenir coneixement dels riscos que comporta.
  c) Mirar sempre en la direcció d'avanç i mantenir la vista en el camí que recorre durant l'elevació de la plataforma.
  d) Evitar parades i arrencades brusques i viratges ràpids.
  e) Transportar únicament persones amb la càrrega màxima establerta i preparada correctament.
  f) Assegurar-se que no xocarà amb sostres, conductes, etc. per raó d'alçada.
  g) Quan l'operador abandona la plataforma assegureu que el motor estigui parat, els frens tirats, clau de contacte treta o la presa de bateria retirada.
  h) No guardar carburant ni draps greixats a la plataforma elevadora, es pot calar foc.
  i) Vigilar constantment la pressió dels pneumàtics.
  o) Prendre tota classe de precaucions al maniobrat amb la plataforma elevadora.

Màquines. Equips i Mitjans de transport

Transport per carretera (camions)

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte
Utilitzarem el camió de transport en diverses operacions en l'obra, per la capacitat de la cubeta, utilitzant-se en transport de materials, terres, i altres operacions de l'obra, permetent realitzar notables economies en temps de transport i càrrega. Permeten obtenir un rendiment òptim de la part motriu, reduint els temps d'espera i de maniobra al costat de l'excavadora. La pista que uneixi els punts de càrrega i descàrrega ha de ser prou ampla per permetre la circulació fins i tot la encreuament d'ells. Aquest tipus de transport ha estat triat perquè es considera que per la naturalesa de les operacions a realitzar en l'obra és el més apropiat des del punt de vista de la seguretat.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Caiguda de terres per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a vibracions	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Ambient pulvígen	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
- Si es tracta d'un vehicle de marca i tipus que prèviament no ha utilitzat, demani les instruccions pertinents.
- Abans de pujar a la cabina per arrencar, inspeccionar al voltant i sota el vehicle, per si hi hagués alguna anomalia.
- S'haurà de fer sonar el clàxon immediatament abans d'iniciar la marxa.
- Es comprovaran els frens després d'un rentat o d'haver travessat zones d'aigua.
- No es podrà circular per la vora d'excavacions o talussos.
- Quedarà totalment prohibit la utilització de mòbils (telèfon mòbil particular) durant el maneig de la maquinària.
- No s'ha de circular mai en punt mort.
- No s'ha de circular massa proper al vehicle que dugui al davant.
- No haurà de transportar passatgers fora de la cabina.
- S'ha de baixar el basculant immediatament després d'efectuar la descàrrega, evitant circular amb el aixecat.
- No s'haurà de realitzar revisions o reparacions amb el basculant aixecat, sense haver-ho calçat prèviament.
- Tots els camions que realitzen tasques de transport en aquesta obra estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació
- Abans d'iniciar les tasques de càrrega i descàrrega haurà el fre de mà posat i les rodes estaran immobilitzades amb falques.
- L'hissat i descens de la caixa es realitzarà amb escala metàl·lica subjecta al camió
- Si cal, les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per l'encarregat de seguretat.
- La càrrega es taparà amb una lona per evitar despreniments.
- Les càrregues es repartiran uniformement per la caixa, i si cal es lligaran

A) Mesures Preventives a seguir en els treballs de càrrega i descàrrega:

- L'encarregat de seguretat o l'encarregat d'obra, lliurarà per escrit el següent llistat de mesures preventives al cap de la quadrilla de càrrega i descàrrega. D'aquest lliurament quedarà constància amb la signatura del cap de quadrilla al peu d'aquest escrit.
- Demanar guants de treball abans de fer treballs de càrrega i descàrrega, s'evitaran lesions molestes a les mans.
- Utilitzar sempre calçat de seguretat, s'evitaran cops als peus.
- Pujar a la caixa del camió amb una escala.
- Seguir sempre les indicacions del cap de l'equip, és un expert que vigila que no hagin accidents.
- Les càrregues suspeses s'han de conduir amb cordes i no tocar mai directament amb les mans.
- No saltar a terra des de la caixa, per perill de fractura dels talons.

MITJANS AUXILIARS

Bastides

Bastides metàl·lics tubulars europeus

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

La bastida metàl·lic tubular està comercialitzat amb tots els sistemes de seguretat que ho fan segur (escales, baranes, passamans, sòcols, superfícies de treball, brides i passadors d'ancoratge dels taulers, etc.) Havent per tant fer ús d'ells en cas de necessitat.

En l'actualitat, el marcatge CE no és aplicable a les bastides tubulars, ja que la normativa europea vigent que els regula (normes EN 12810-1,2,3 i EN 12.811-1,2) no exigeixen el marcatge, i per fer referència a productes no contemplats per cap de les directives actuals de nou enfocament (requisit fonamental per incorporar el marcatge CE).

En aquest sentit, i seguint la línia de la Inspecció de Treball, certes certificacions de producte sota les normes europees vigents (emeses per organismes com AENOR, AFNOR, etc.) de què disposen certs fabricants poden assimilar-se a un marcatge CE, i eximeixen del Pla de Muntatge, si la bastida es munta d'acord a les Instruccions del fabricant. Però en qualsevol cas, no eximeixen de les inspeccions ni de la Direcció de Muntatge. Tampoc eximeix en els casos de bastides de més de 24 m d'altura de coronació, ja que són bastides no recollits per les normes esmentades anteriorment, en el cas s'exigeix Pla de Muntatge, Utilització i Desmuntatge (amb Nota de Càlcul inclosa).

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caigudes a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caigudes al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Els derivats desplaçaments incontrolats de la bastida	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Cops per el maneig de les eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Pols	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Sobreesforços	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Les bastides s'han de projectar, muntar i mantenir convenientment de manera que s'eviti que es desplomin o es desplacin accidentalment. Les plataformes de treball, les passarel·les i les escales de les bastides s'han de construir, dimensionar, protegir i utilitzar de manera que s'eviti que les persones caiguin o estiguin exposades a caigudes d'objectes. A aquest efecte, les seves mesures s'ajustaran al nombre de treballadors que vagin a utilitzar-los.
- Quan no es disposi de la nota de càlcul de la bastida elegit, o quan les configuracions estructurals previstes no estiguin contemplades en ella, s'ha d'efectuar un càlcul de resistència i estabilitat, llevat que la bastida estigui muntada segons una configuració tipus generalment reconeguda.
- Seguint les recomanacions de la Inspecció de Treball, certes certificacions de producte sota les normes europees vigents (emeses per organismes com AENOR, AFNOR, etc.) de què disposen certs fabricants poden assimilar-se a un marcatge CE, i eximeixen del Pla de Muntatge, si el bastida es munta d'acord a les Instruccions del fabricant. Però en qualsevol cas, no eximeixen de les inspeccions ni de la Direcció de Muntatge. Tampoc eximeix en els casos de bastides de més de 24 m d'altura de coronació, ja que són bastides no recollits per les normes esmentades anteriorment, en el cas s'exigeix ??Pla de Muntatge, Utilització i Desmuntatge (amb Nota de Càlcul inclosa).
- En funció de la complexitat de la bastida elegit, s'ha d'elaborar un pla de muntatge, d'utilització i de desmuntatge. Aquest pla i el càlcul a què es refereix l'apartat anterior han de ser realitzats per una persona amb una formació universitària que l'habiliti per a la realització d'aquestes activitats. Aquest pla pot adoptar la forma d'un pla d'aplicació generalitzada, completat amb elements corresponents als detalls específics de la bastida de què es tracti.
- Quan es tracti de bastides que disposin del marcatge CE, per ser-los d'aplicació una normativa específica en matèria de comercialització, el pla podrà ser substituït per les instruccions específiques del fabricant, proveïdor o subministrador, sobre el muntatge, la utilització i el desmuntatge dels equips, llevat que aquestes operacions es realitzin de forma o en condicions o circumstàncies no previstes en aquestes instruccions.
- Els elements de suport d'una bastida han d'estar protegits contra el risc de lliscament, ja sigui mitjançant subjecció a la superfície de suport, ja sigui mitjançant un dispositiu antilliscant, o bé mitjançant qualsevol altra solució d'eficàcia equivalent, i la superfície portant ha de tenir una capacitat suficient. S'ha de garantir l'estabilitat de la bastida.
- Les dimensions, la forma i la disposició de les plataformes d'una bastida han de ser apropiades per al tipus de treball que es realitzarà, ser adequades a les càrregues que hagin de suportar i permetre que es treballi i circuli amb seguretat. Les plataformes de les bastides s'han de muntar de manera que els seus components no es desplacin en una utilització normal d'ells. No hi ha d'haver cap buit perillós entre els components de les plataformes i els dispositius verticals de protecció col·lectiva contra caigudes.
- Quan algunes parts d'una bastida no estiguin a punt per a la seva utilització, en particular durant el muntatge, el desmuntatge o les transformacions, aquestes parts han de tenir senyals d'advertència de perill general, d'acord amb el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril , sobre senyalització de seguretat i salut en el centre de treball, i delimitades convenientment mitjançant elements físics que impedeixin l'accés a la zona de perill.
- Les bastides només poden ser muntades, desmuntats o modificades substancialment sota la direcció d'una persona amb una formació universitària o professional que l'habiliti per a això, i per treballadors que hagin rebut una formació adequada i específica per a les operacions previstes, que els permeti enfrontar-se a riscos específics de conformitat amb les disposicions de l'article 5, destinada en particular a:

  a) La comprensió del pla de muntatge, desmuntatge o transformació de la bastida de què es tracti.
  b) La seguretat durant el muntatge, el desmuntatge o la transformació de la bastida de què es tracti.
  c) Les mesures de prevenció de riscos de caiguda de persones o d'objectes.
  d) Les mesures de seguretat en cas de canvi de les condicions meteorològiques que poguessin afectar negativament la seguretat de la bastida de què es tracti.
  e) Les condicions de càrrega admissible
  f) Qualsevol altre risc que comportin les esmentades operacions de muntatge, desmuntatge i transformació.

- Tant els treballadors afectats com la persona que supervisi disposaran del pla de muntatge i desmuntatge esmentat, incloent qualsevol instrucció que pugui contenir.
- Quan no sigui necessària l'elaboració d'un pla de muntatge, utilització i desmuntatge, les operacions previstes en aquest apartat podran també ser dirigides per una persona que disposi d'una experiència certificada per l'empresari en aquesta matèria de més de dos anys i compti amb la formació preventiva corresponent, com a mínim, a les funcions de nivell bàsic, d'acord amb el que preveu l'apartat 1 de l'article 35 del Reglament dels serveis de prevenció, aprovat pel Reial Decret 39/1997, de 17 de gener.
- Les bastides han de ser inspeccionats per una persona amb una formació universitària o professional que l'habiliti per a això:

  a) Abans de la seva posada en servei.
  b) A continuació, periòdicament
  c) Després de qualsevol modificació, període de no utilització, exposició a la intempèrie, sacsejades sísmiques, o qualsevol altra circumstància que hagi pogut afectar la seva resistència o la seva estabilitat.

- Per garantir tècnicament en l'obra que les bastides utilitzats no es desplomin o es desplacin accidentalment s'han d'utilitzar - Bastides normalitzats -.
- Aquests bastides normalitzats han de complir les especificacions del fabricant respecte en el projecte d'obra, muntatge, utilització, manteniment i desmuntatge d'aquests
- L'empresa al càrrec s'instal·la bastida haurà d'establir el procediment necessari perquè una persona competent realitzi les inspeccions i proves corresponents.
- Els resultats d'aquestes inspeccions s'han de documentar mitjançant un acta, conservant durant el temps que romangui instal·lat la bastida.
- Durant el muntatge de les bastides metàl·lics tubulars es tindran presents les següents especificacions preventives.
- No s'iniciarà un nou nivell sense abans haver conclòs el nivell de partida amb tots els elements d'estabilitat (creus de Sant Andreu, i traves).
- L'hissat del material que forma la bastida (barres, mòduls tubulars, taulons, etc.) es realitzarà mitjançant eslingues normalitzades, si és possible amb l'auxili d'un cabrestant mecànic quan l'alçada superi les quatre plantes.
- La seguretat aconseguida en el nivell de partida ja consolidada ser tal, que oferirà les garanties necessàries com per poder amarrar a ell el fiador de l'arnès de seguretat.
- Les plataformes de treball es consolidaran immediatament després de la seva formació, mitjançant les abraçadores de subjecció contra bàscules o les traves corresponents.
- Les unions entre tubs s'efectuaran mitjançant els nusos o bases metàl·liques, o bé mitjançant les mordasses i passadors previstos, segons els models comercialitzats.
- Les plataformes de treball tindran un mínim de 60 cm. d'amplada.
- Les plataformes de treball es limitaran davantera, lateral i posteriorment, per un entornpeu de 15 cm.
- Les plataformes de treball estaran protegides mitjançant una barana metàl·lica d'un mínim d'un metre d'alçada, barra intermèdia i entornpeu d'alçada mínima de 15 centímetres a tots els costats del seu contorn, amb excepció dels costats que disten de la façana menys de 20 centímetres.
- Els mòduls de fonament de les bastides tubulars, estaran dotats de les bases nivells sobre cargols sense fi (cargols d'anivellament), per tal de garantir una major estabilitat del conjunt.
- Els mòduls de base de les bastides tubulars, es recolzaran sobre taulons de repartiment de càrregues en les zones de suport directe sobre el terreny.
- L'entaulat que forma el pis de les plataformes es compondrà preferentment de Planxetes metàl·liques, si fossin taulers de fusta aquests es subjectarà a l'estructura fermament per evitar el lliscament i caiguda.
- Els muntadors tindran la precaució especialment, per que les diferents peces queden adequadament enllaçades i subjectes mitjançant l'aplicació segura de les brides o juntes, d'acord amb les indicacions del fabricant.
- L'alçada lliure entre els diferents nivells de plataforma ha de ser 1,90 m.
- Els mòduls de base de disseny especial per al pas de vianants, es complementaran amb entaulats i viseres segures a -nivell de sostre- en prevenció de cops a tercers.

- La comunicació vertical de la bastida tubular quedarà resolta mitjançant la utilització d'escales prefabricades (element auxiliar de la pròpia bastida).
- Es prohibirà expressament en aquesta obra el suport de les bastides tubulars sobre suplements formats per bidons, piles de materials diversos, -torretes de fustes diverses- i similars.
- Les plataformes de suport dels cargols sense fi (cargols d'anivellament), de base de les bastides tubulars disposats sobre taulons de repartiment, es clavaran a aquests amb claus d'acer, clavats a fons i sense doblegar.
- Tots els components de les bastides s'han de mantenir en bon estat de conservació, rebutjar aquells que presentin defectes, cops o acusada oxidació.
- És pràctica corrent el -muntatge de revés- dels mòduls en funció de l'operativitat que representa, la possibilitat de muntar la plataforma de treball sobre determinats esglaons de l'escala. Eviteu aquestes pràctiques per insegures.
- Es prohibirà en aquesta obra l'ús de bastides sobre cavallets (petites cavallets), recolzades sobre les plataformes de treball de les bastides tubulars.
- Les bastides tubulars es muntaran a una distància menor o igual a 30 cm. (recomanable 20 cm.) del parament vertical en el qual es treballa
- Les bastides tubulars s'ancoraran als paraments verticals, façanes o paraments.
- Els arriostraments s'efectuaran correctament amb barres rígides abraçadores, i queda absolutament prohibit fer-ho amb cordes, filferros, etc.
- Les càrregues s'hissaran fins a les plataformes de treball mitjançant corriola muntades sobre forques tubulars subjectes mitjançant un mínim de dues brides a la bastida tubular.
- Es prohibirà fer pastes directament sobre les plataformes de treball en prevenció de superfícies relliscoses que poden fer caure als treballadors.
- Els materials es repartiran uniformement sobre les plataformes de treball en prevenció d'accidents per sobrecàrregues innecessàries.
- Els materials es repartiran uniformement sobre un tauler situat a mitja alçada a la part posterior de la plataforma de treball, sense que la seva existència minvi la superfície útil de la plataforma.

Escala de mà

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Utilitzarem aquest mitjà auxiliar en diferents talls de l'obra.
Encara que sol ser objecte de fabricació rudimentària especialment al començament de l'obra o durant la fase d'estructura, les escales utilitzades en aquesta obra seran homologades i si són de fusta no estaran pintades.
Les escales prefabricades amb restes i retalls són pràctiques contràries a la Seguretat de l'obra. Ha per tant impedir la utilització de les mateixes en l'obra.
Les escales de mà han de tenir la resistència i els elements necessaris de suport o subjecció, perquè la seva utilització en les condicions per a les quals han estat dissenyats no suposi un risc de caiguda per trencament o desplaçament.
La utilització d'una escala de mà com a lloc de treball en alçada ha de limitar-se a les circumstàncies en què, tenint en compte el que disposa l'apartat 4.1.1 del RD 1215/1997, la utilització d'altres equips de treball més segurs no estiguin justificat pel baix nivell de risc i per les característiques dels emplaçaments que l'empresari no pugui modificar.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caigudes al mateix nivell	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Caigudes a diferent nivell	Mitjana	Alta	Greu	No eliminat	95,0
- Caiguda d'objectes sobre altres persones	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Contactes elèctrics directes o indirectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapaments per les eines o extensors	Baixa	Alta	Moderat	Evitat	99,0
- Lliscament per incorrecte recolzament (falta de sabates, etc.)	Baixa	Alta	Moderat	Evitat	99,0
- Bolcada lateral per suport irregular	Baixa	Alta	Moderat	Evitat	99,0
- Trencament per defectes ocults	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Els derivats dels usos inadequats o dels muntatges perillosos (connexió d'escales, formació de plataformes de treball, escales curtes per l'alçada a salvar, etc.)	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

1) D'aplicació a l'ús d'escales de fusta.

- Les escales de fusta a utilitzar en aquesta obra, tindran els travessers d'una sola peça, sense defectes ni nusos que puguin minvar la seva seguretat
- Els esglaons (travessers) de fusta estaran ensamblats, no clavats
- Estaran protegides de la intempèrie mitjançant vernissos transparents, perquè no ocultin els possibles defectes. Es prohibeix la utilització d'escales de fusta que estiguin pintades.
- Es guardaran a cobert.

2) D'aplicació a l'ús d'escales metàl·liques

- Els travessers seran d'una sola peça i estaran sense deformacions o bonys que puguin minvar la seva seguretat.
- Les escales metàl·liques estaran pintades amb pintura antioxidació que les preservin de les agressions de la intempèrie.
- Les escales metàl·liques a utilitzar en aquesta obra, no estaran suplementades amb unions soldades.

3) D'aplicació a l'ús d'escales de tisora

- Són d'aplicació les condicions enunciades en els apartats 1 i 2 per a les qualitats de fusta o metall.
- Les escales de tisora a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades en la seva articulació superior, de límits de seguretat d'obertura.
- Les escales de tisora estaran dotades cap a la meitat de la seva alçada, de cadeneta (o cable d'acer) de limitació d'obertura màxima que impedeixin que s'obrin en ser utilitzades.
- Les escales de tisora s'utilitzaran sempre com a tals obrint dos travessers per a no minvar la seva seguretat.
- Les escales de tisora en posició d'ús, estaran muntades amb els travessers en posició de màxima obertura parell no minvar la seva seguretat.
- Les escales de tisora mai s'utilitzaran a manera de cavallets per a sustentar les plataformes de treball.
- Les escales de tisora no s'utilitzaran, si la posició necessària sobre elles per a realitzar un determinat treball, obliga a ubicar els peus en els 3 últims esglaons.
- Les escales de tisora s'utilitzaran muntades sempre sobre paviments horitzontals.

4) Per a l'ús i transport per obra d'escales de mà, independentment dels materials que les constitueixen

- No han d'utilitzar les escales, persones que pateixin algun tipus de vertigen o similars.
- Les escales de mà s'han d'utilitzar de manera que els treballadors puguin tenir en tot moment un punt de suport i de subjecció.
- Per pujar a una escala s'ha de portar un calçat que subjecte bé els peus. Les soles han d'estar netes de greix, oli o altres materials lliscants, ja que al seu torn embruten els graons de la mateixa escala.
- Es prohibirà la utilització d'escales de mà en aquesta obra per a salvar alçades superiors a 5 m.
- Els treballs a més de 3,5 metres d'alçada, des del punt d'operació a terra, que requereixin moviments o esforços perillosos per a l'estabilitat del treballador, només s'efectuaran si s'utilitza un equip de protecció individual anticaigudes o s'adopten altres mesures de protecció alternatives.
- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, es col·locaran de manera que la seva estabilitat durant la seva utilització estigui assegurada.
- S'impedirà el lliscament dels peus de les escales de mà durant la seva utilització ja sigui mitjançant la fixació de la part superior o inferior dels travessers, ja sigui mitjançant qualsevol dispositiu antilliscant o qualsevol altra solució d'eficàcia equivalent.
- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades en el seu extrem inferior de sabates antilliscants de seguretat.
- Els punts de suport de les escales de mà han d'assentar-se sòlidament sobre un suport de dimensió adequat i estable, resistent i immòbil, de manera que els travessers quedin en posició horitzontal.
- Les escales compostes de diversos elements adaptables o extensibles s'han d'utilitzar de manera que la immobilització recíproca dels diferents elements estigui assegurada.
- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, estaran fermament amarrades en el seu extrem superior a l'objecte o estructura al que donen accés.
- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra per a finalitats d'accés han de tenir la longitud necessària per sobresortir com a mínim un metre del pla de treball a què s'accedeix.
- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, s'instal·laran de tal manera, que el seu suport inferior sobresurti de la projecció vertical del superior, 1 / 4 de la longitud del travesser entre suports.
- Les escales de mà amb rodes s'han d'haver immobilitzat abans d'accedir.
- Es prohibirà en aquesta obra transportar pesos a mà (o espatlla), iguals o superiors a 25 kg sobre les escales de mà.

- En general es prohibeix el transport i manipulació de càrregues per o des d'escales de mà quan pel seu pes o dimensions puguin comprometre la seguretat del treballador.
- El transport a mà d'una càrrega per una escala de mà es farà de manera que això no impedeixi una subjecció segura.
- Es prohibirà donar suport a la base de les escales de mà d'aquesta obra, sobre llocs o objectes poc ferms que poden minvar l'estabilitat d'aquest mitjà auxiliar (munts de terra, materials, etc.).
- L'accés d'operaris en aquesta obra, a través de les escales de mà, es realitzarà d'un en un. Es prohibeix la utilització a l'uníson de l'escala a dos o més operaris.
- L'ascens, descens i treball a través de les escales de mà d'aquesta obra, s'efectuarà frontalment, és a dir, mirant directament cap als esglaons que s'estan utilitzant.
- El transport d'escales per l'obra amb totes les forces es farà de tal manera que s'eviti el danyar-les, deixant-les en llocs apropiats i no utilitzant al mateix temps com safata o llitera per transportar materials.
- El transport d'escales a mà per l'obra i per una sola persona es farà quan el pes màxim de l'escala, superi els 55 Kg
- Les escales de mà per l'obra i per una sola persona no es transportarà horitzontalment. Fer-ho amb la part davantera cap avall
- Durant el transport per una sola persona s'evitarà fer pivotar ni transportar sobre l'esquena, entre muntants, etc

<u>En el cas d'escales transformables es necessiten dues persones per traslladar-la per l'obra i s'han de prendre les següents precaucions:</u>

a) Transportar plegades les escales de tisora.
b) Les escales extensibles es transportaran amb els paracaigudes bloquejant, els esglaons en els plànols mòbils i les cordes lligades a dues esglaons vis a vis en els diferents nivells.
c) Durant el trasllat s'ha de procurar no arrossegar les cordes de les escales per terra.

<u>Per a l'elecció del lloc on aixecar l'escala s'ha de tenir present:</u>

a) No situar l'escala darrere d'una porta que prèviament no s'ha tancat. No podrà ser oberta accidentalment.
b) Netejar d'objectes les proximitats del punt de suport de l'escala.
c) No situar-la en llocs de pas, per evitar tot risc de col·lisió amb vianants o vehicles i en qualsevol cas balises o situar una persona que avisi de la circumstància

<u>S'han de tenir en compte les següents consideracions de situació del peu de l'escala:</u>

a) Les superfícies han de ser planes, horitzontals, resistents i no lliscants. L'absència de qualsevol d'aquestes condicions pot provocar greus accidents
b) No s'ha de situar una escala sobre elements inestables o mòbils (caixes, bidons, planxes, etc.).

<u>S'han de tenir en compte les següents consideracions relatives a la inclinació de l'escala:</u>

a) La inclinació de l'escala ha de ser tal que la distància del peu a la vertical passant pel vèrtex estigui compresa entre el quart i el terç de la seva longitud, corresponent una inclinació compresa entre 75,5 º i 70,5 º.
b) L'angle d'obertura d'una escala de tisora ha de ser de 30 º com a màxim, amb la corda que uneix els dos plans estesos o el limitador d'obertura bloquejat.

<u>S'han de tenir en compte les següents consideracions relacionades al suport, fricció amb el terra i sabates de suport</u>

a) Sòls de ciment: Sabates antilliscants de cautxú o neoprè (ranurades o estriades)
b) Sòls secs: Sabates abrasives
c) Sòls gelats: Sabata en forma de serra.
d) Sòls de fusta: Puntes de ferro

<u>Les càrregues màximes de les escales a utilitzar en aquesta obra seran:</u>

a) Fusta: La càrrega màxima suportable serà de 95 kg, i la càrrega màxima a transportar de 25 kg
b) Metàl·liques: La càrrega màxima serà de 150 kg i igualment la càrrega màxima a portar pel treballador és de 25 kg

<u>5) Les normes bàsiques del treball sobre una escala són:</u>

No utilitzar una escala manual per treballar. En cas necessari i sempre que no sigui possible utilitzar una plataforma de treball s'han d'adoptar les següents mesures:

-
- Si els peus estan a més de 2 m del sòl, utilitzar arnès de seguretat ancorat a un punt sòlid i resistent.
- Per a treballs de certa durada es poden utilitzar dispositius com ara reposapeus que s'acoblen a l'escala.
- En qualsevol cas només l'ha d'utilitzar una persona per treballar.
- No treballar a menys de 5 m d'una línia de A.T. i en cas imprescindible utilitzar escales de fibra de vidre aïllades.
- Una norma comuna és la de situar l'escala de manera que es pugui accedir fàcilment al punt d'operació sense haver de estirar o penjar. Per accedir a un altre punt d'operació no s'ha de dubtar a variar la situació de l'escala tornant a verificar els elements de seguretat de la mateixa.
- Mai s'han d'utilitzar les escales per a altres fins diferents d'aquells per als quals han estat construïdes. Així, no s'han d'utilitzar les escales dobles com a simples. Tampoc s'han d'utilitzar en posició horitzontal per servir de ponts, passarel·les o plataformes. D'altra banda no han d'utilitzar per a servir de suports a una bastida.

<u>6) Emmagatzematge de les escales.</u>

- Les escales de fusta s'han d'emmagatzemar en llocs a l'empara dels agents atmosfèrics i de manera que facilitin la inspecció.
- Les escales no han d'emmagatzemar en posició inclinada.
- Les escales han d'emmagatzemar en posició horitzontal, subjectes per suports fixos, adossats a parets.

<u>7) Inspecció i manteniment:</u>

Les escales hauran inspeccionar com a màxim cada sis mesos contemplant els següents punts:

a) Esglaons fluixos, mal acoblats, trencats, amb esquerdes, o indegudament substituïts per barres o subjectes amb filferros o cordes.
b) Mal estat dels sistemes de subjecció i suport.
c) Defecte en elements auxiliars (politges, cordes, etc.) necessaris per a estendre alguns tipus d'escales.

Davant la presència de qualsevol defecte dels descrits s'haurà de retirar de circulació l'escala. Aquesta haurà de ser reparada per personal especialitzat o retirada definitivament.

<u>8) Conservació de les escales en obra:</u>

a) Fusta

- No han de ser recobertes per productes que impliquin l'ocultació o dissimulació dels elements de l'escala.
- Es poden recobrir, per exemple, d'olis de vegetals protectors o vernissos transparents.
- Comprovar l'estat de corrosió de les parts metàl·liques.

b) Metàl·liques

- Les escales metàl·liques que no siguin de material inoxidable s'han de recobrir de pintura anticorrosiva.
- Qualsevol defecte en un esglaó, haurà de reparar-se amb peces originals.

27. SIGNATURES

PLÀNOLS

Adaptado al Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, a la Ley 54/2003 y al RD 171/2004 al RD 2177/2004 y a las recomendaciones establecidas en la "Guía Técnica" publicada por el INSH.

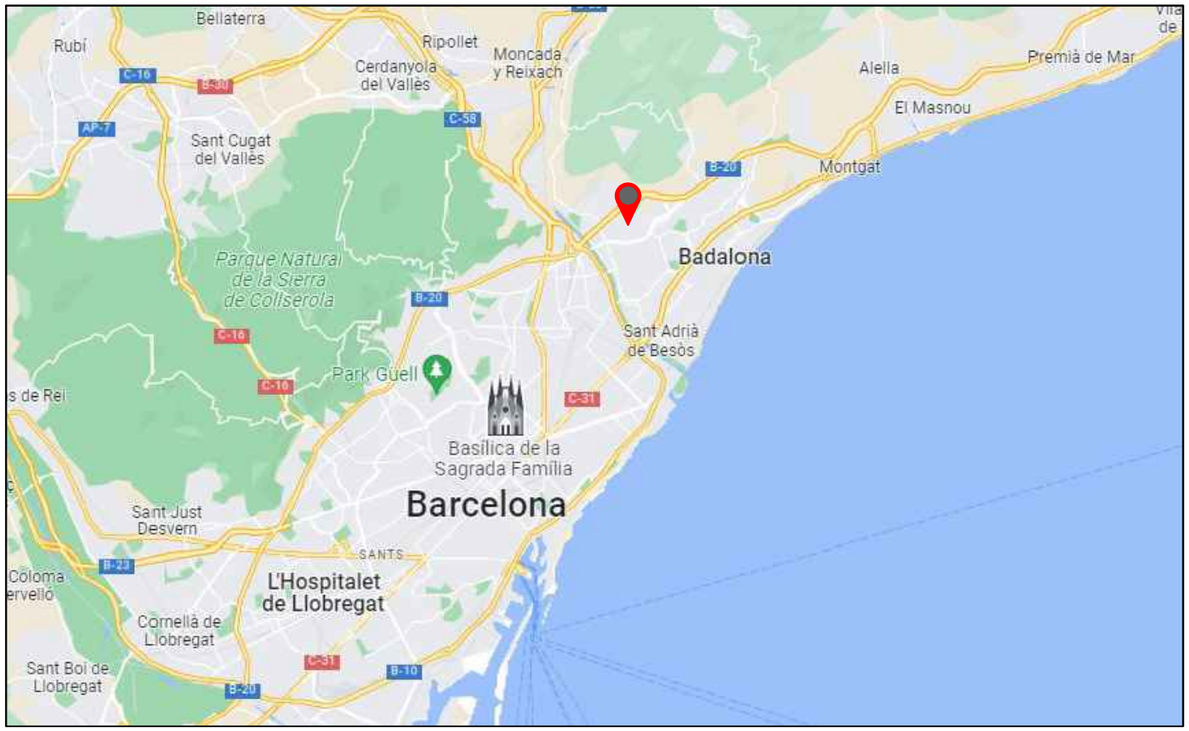
PROJECTE DE REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL

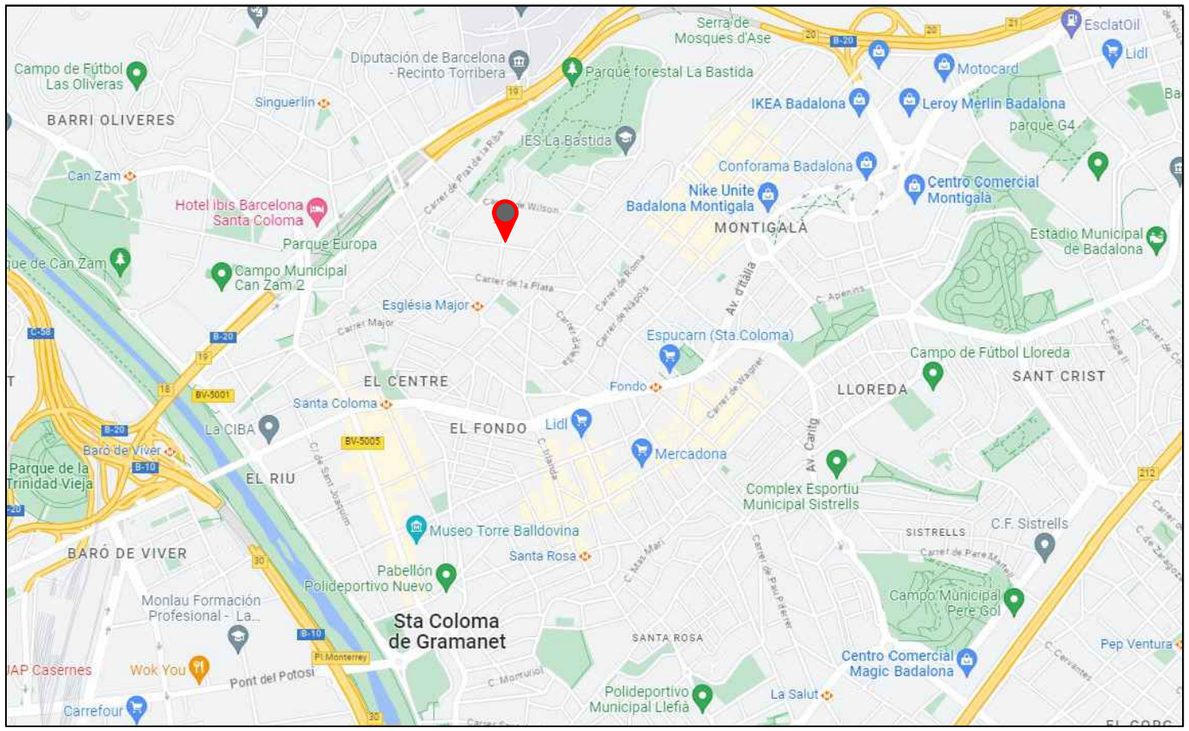
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

Barcelona, Juny de 2023

SITUACIÓ

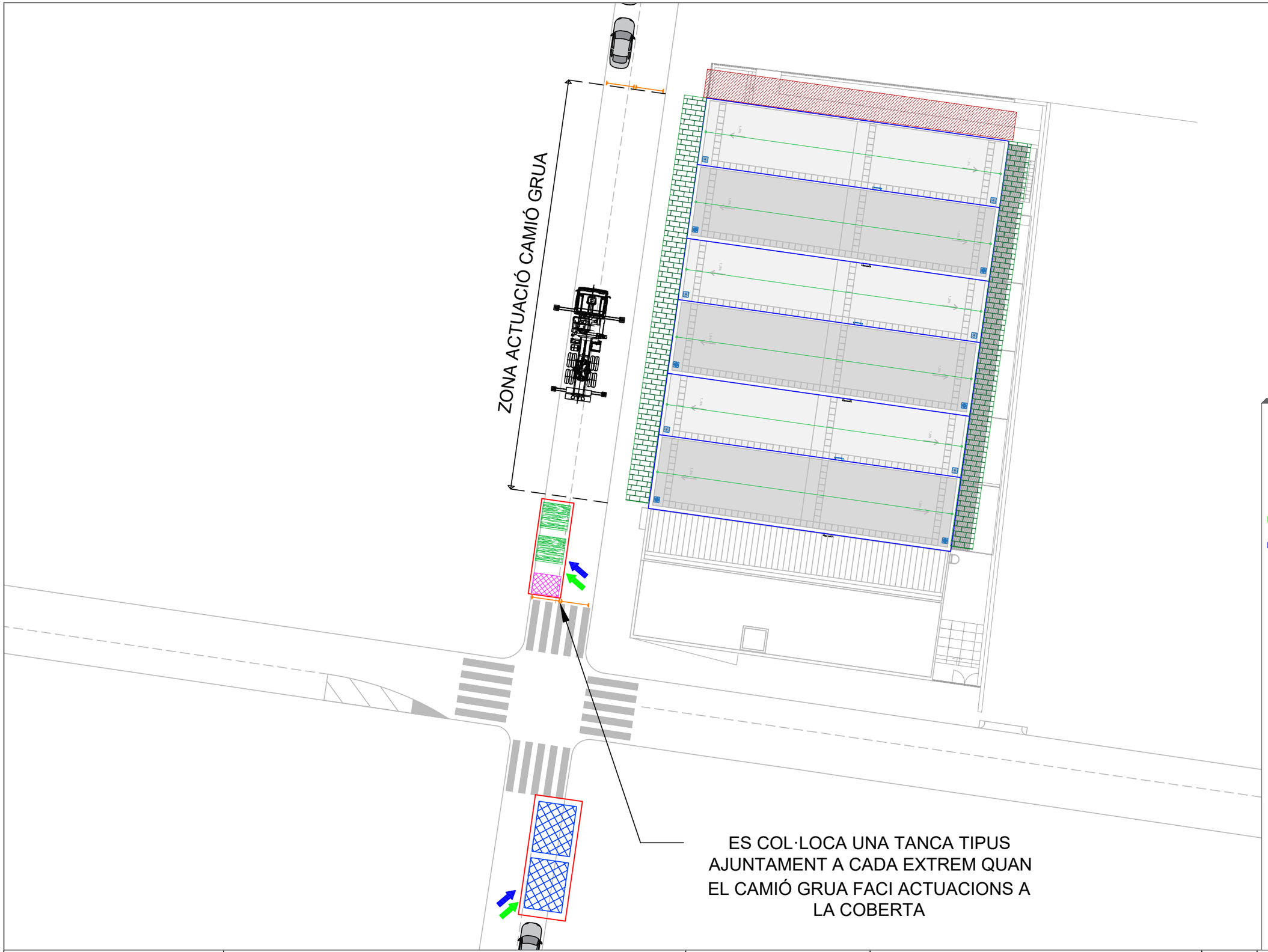




EMPLAÇAMENT

VISTA DETALL

PROMOTOR	PROJECTE	FACULTATIU ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	CONTINGUT DEL PLÀNOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet	PROJECTE DE LA REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL	Oscar Dopozo Limia	SITUACIÓ	A3	JUNY 2023	ESS-01

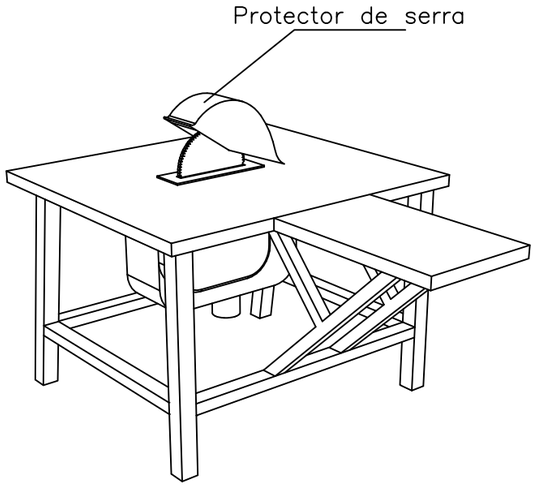


LLEGENDA

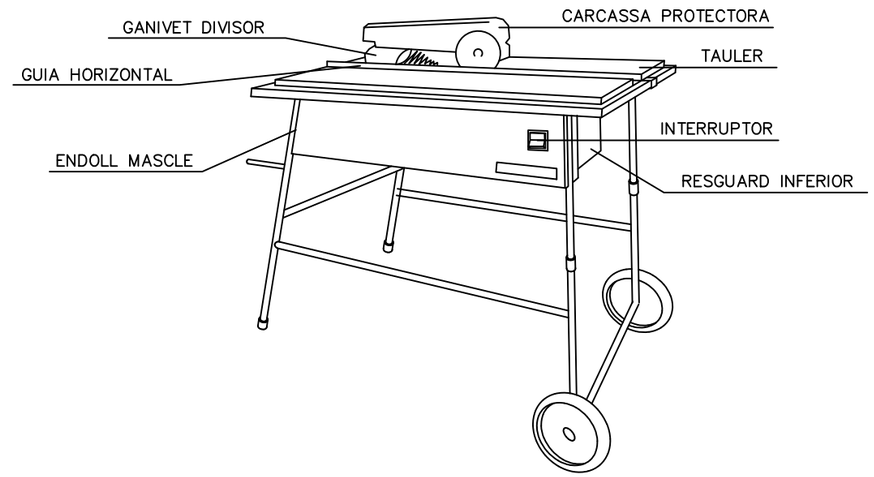
- ACOPI DE MATERIAL I MAQUINÀRIA
- ZONA DE GESTIÓ DE RESIDUS
- ZONES COMUNS:
  - MENJADOR
  - VESTIDORS
  - LAVABOS
- ACCÈS DE VEHÍCLES I MAQUINÀRIA
- ACCÈS DE PERSONAL
- TANCA TIPUS RIVISA
- TANCA AL PERÍMETRE DE LA COBERTA
- TANCA TIPUS AJUNTAMENT
- LÍNIA DE VIDA EN COBERTA
- SENYALITZACIÓ A L'ENTRADA
- BASTIDES
- MARQUESINA DE PROTECCIÓ

PROMOTOR	PROJECTE	FACULTATIU	CONTINGUT DEL PLÀNOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet	PROJECTE DE LA REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT Oscar Dopozo Limia	IMPLANTACIÓ	A3	JUNY 2023	ESS-02

SERRA CIRCULAR O DE DISC



SERRA DE TAULA



NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES:

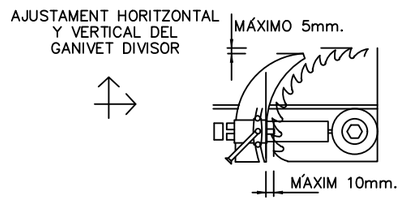
– Les serres circulars en aquesta obra, no s'ubicaran a distàncies inferiors a distàncies inferiors a tres metres, (com a norma general) de la vora dels forjats amb l'excepció dels que estiguin efectivament protegits (xarxes o baranes, petos de rematada, etc.)

– Les màquines de serra circular a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades dels següents elements de protecció:

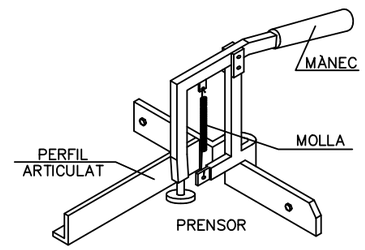
- – Carcassa de cobriment del disc
- – Ganivet divisor del tall
- – Empitjador de la peça a tallar i guia.
- – Carcassa de protecció de les transmissions per politges.
- – Interruptor d'estanc.
- – Presa de terra.

CARCASSES PROTECTORES

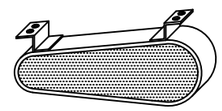
GANIVET DIVISOR



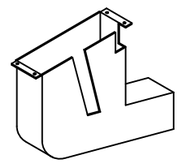
DISPOSITIU FABRICACIÓ DE FALQUES

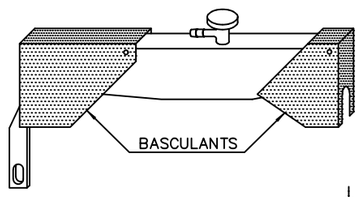


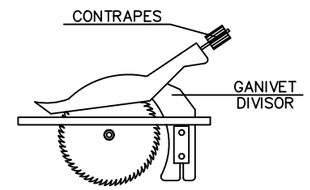
CARENAT INFERIOR

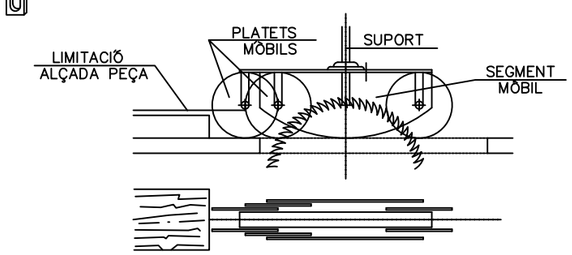


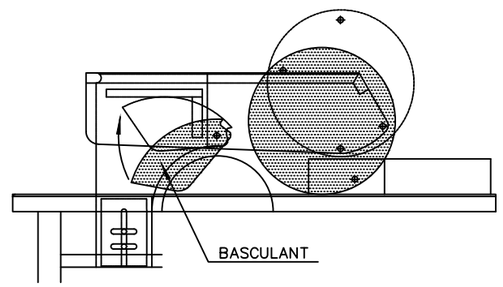
RESGUARD INFERIOR









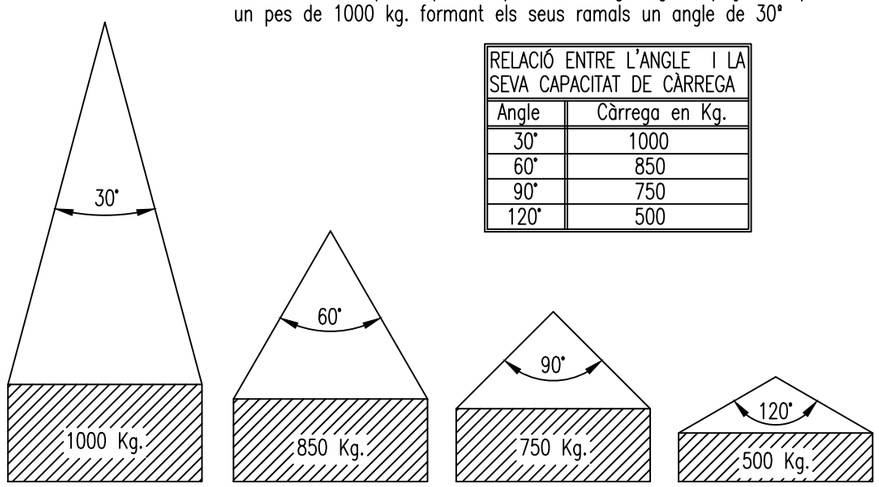


PROMOTOR	PROJECTE	FACULTATIU ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	CONTINGUT DEL PLÀNOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet	PROJECTE DE LA REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL	Oscar Dopozo Limia	DETALLS SEGURETAT PETITA MAQUINÀRIA	A3	JUNY 2023	DETSS-01

ANGLE DELS RAMALS DE LES ESLINGUES PER A MANIOBRAR MATERIALS AMB LA MATEIXA ESLINGA.

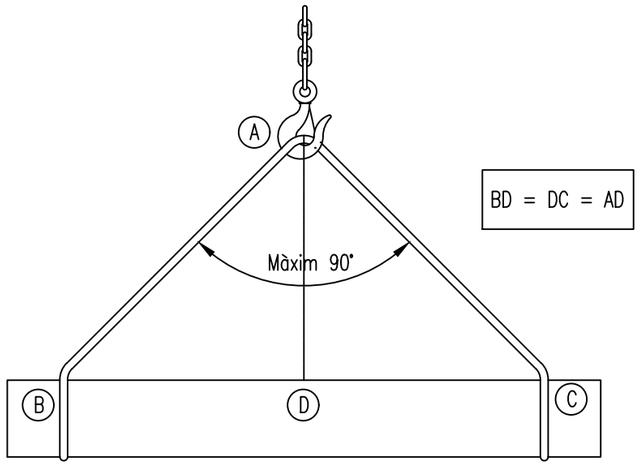
Quadre de exemple, suposant que una eslinga sigui capaç de suportar un pes de 1000 kg. formant els seus ramals un angle de 30°

RELACIÓ ENTRE L'ANGLE I LA SEVA CAPACITAT DE CÀRREGA	
Angle	Càrrega en Kg.
30°	1000
60°	850
90°	750
120°	500

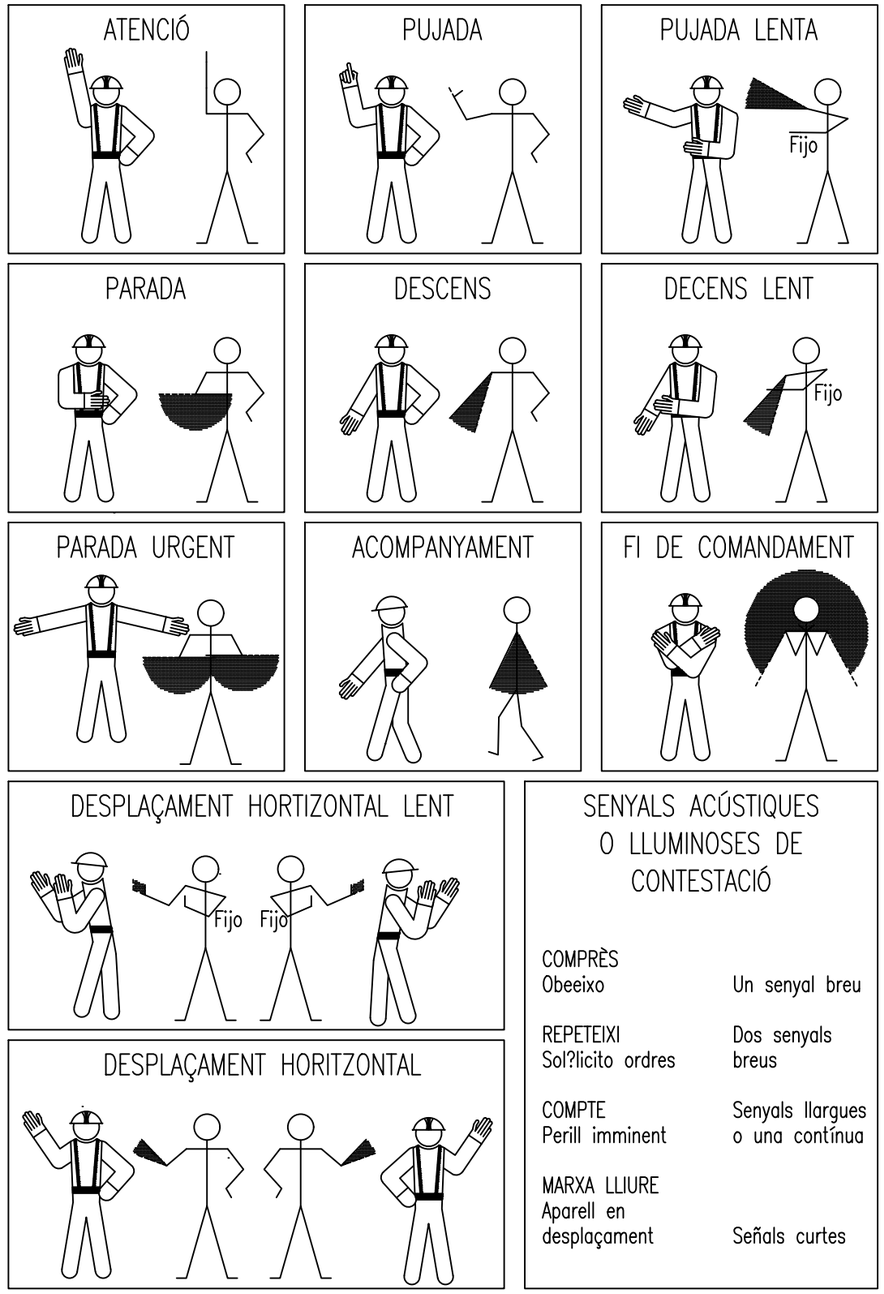


La càrrega màxima que pot suportar una eslinga depèn, fonamentalment, de l'angle format pels ramals de la mateixa. A major angle, menor serà la capacitat de càrrega de l'eslinga.

MAI S'HA DE FER TREBALLAR UNA ESLINGA AMB UN ANGLE SUPERIOR A 90° I LA CÀRREGA SEMPRE ANIRÀ CENTRADA.



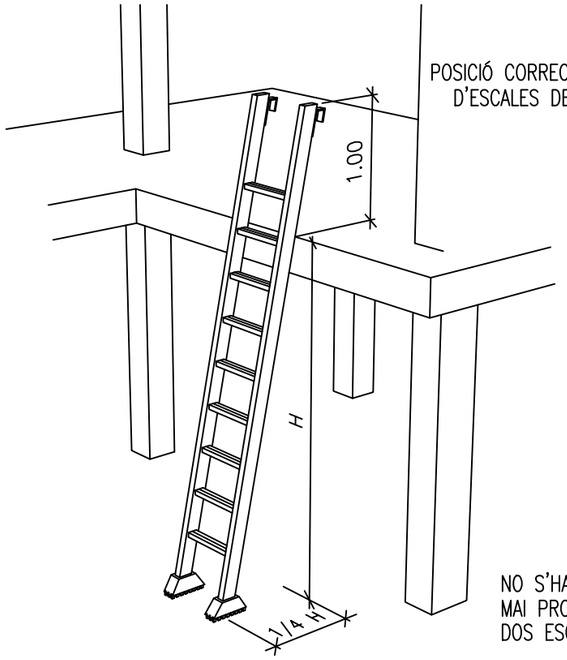
SENYALS PER MANIOBRAR GRUES



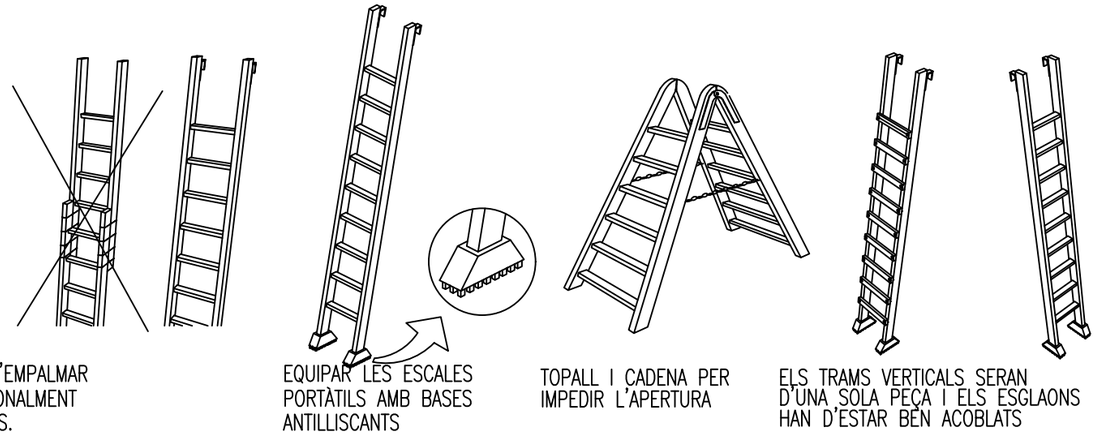
SENYALS ACÚSTIQUES O LLUMINOSES DE CONTESTACIÓ

COMPRÈS Obeeixo	Un senyal breu
REPETEIXI Sol?licito ordres	Dos senyals breus
COMPTE Perill imminent	Senyals llargues o una contínua
MARXA LLIURE Aparell en desplaçament	Señals curtes

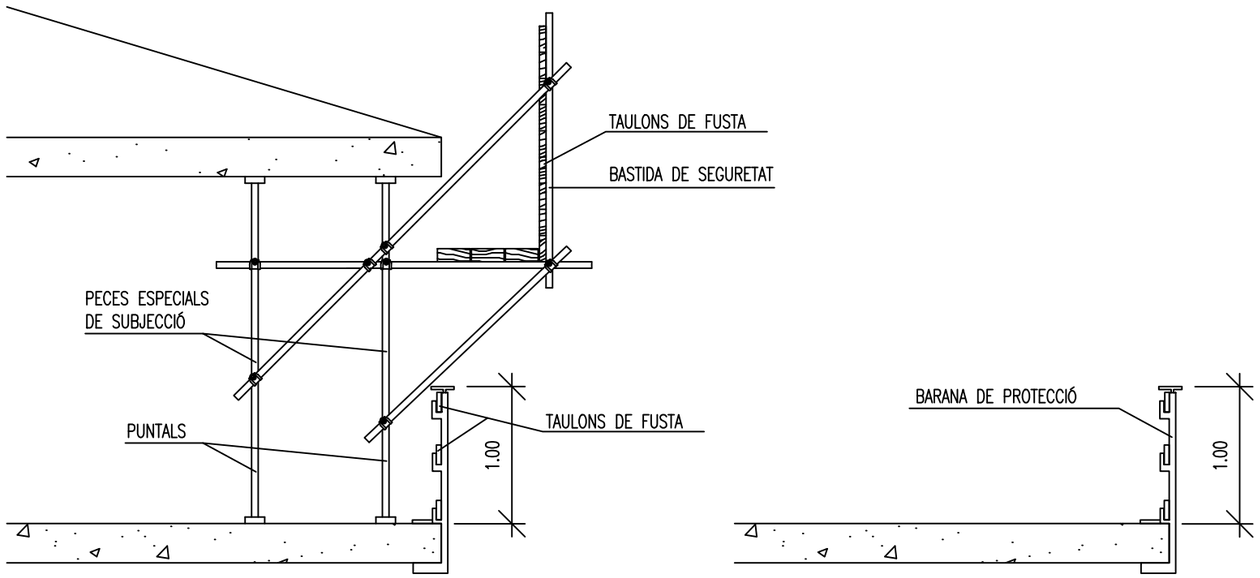
PROMOTOR	PROJECTE	FACULTATIU	CONTINGUT DEL PLÀNOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet	PROJECTE DE LA REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT Oscar Dopozo Limia	DETALLS SEGURETAT MANIOBRES ELEVACIÓ	A3	JUNY 2023	DETSS-02



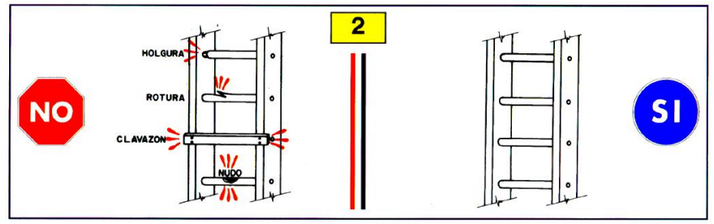
PRECAUCIÓ EN L'ÚS D'ESCALES DE MÀ

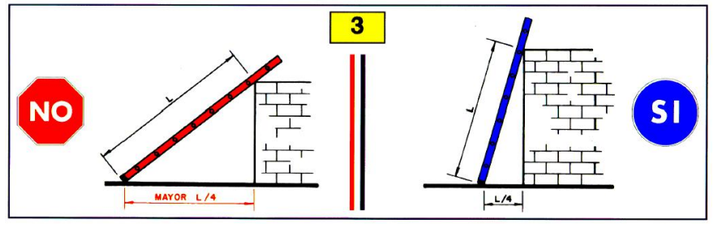


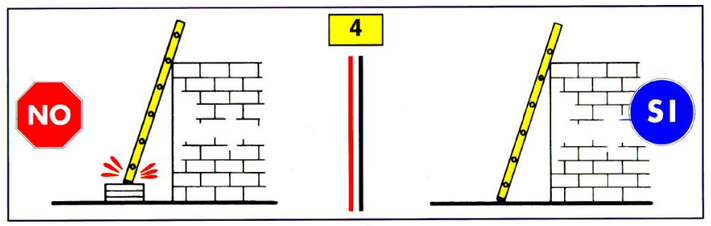
ESQUEMA DE PLATAFORMA
VORA DE COBERTA

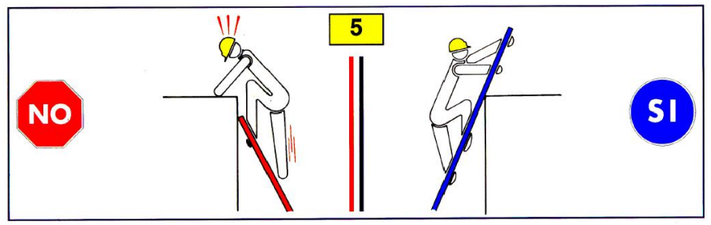


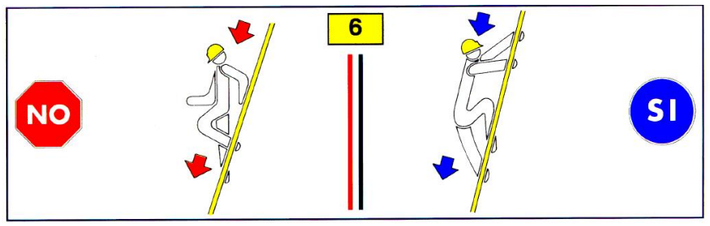
PROMOTOR	PROJECTE	FACULTATIU	CONTINGUT DEL PLÀNOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet	PROJECTE DE LA REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT Oscar Dopozo Limia	DETALLS SEGURETAT ELEMENTS ANTICAIGUDES	A3	JUNY 2023	DETSS-03

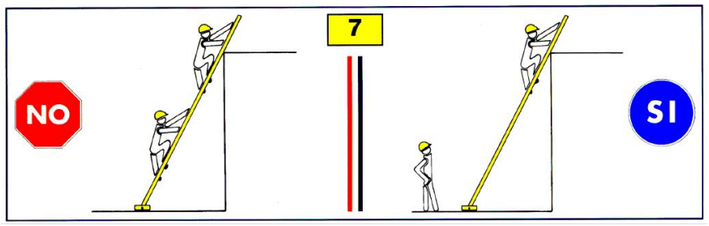


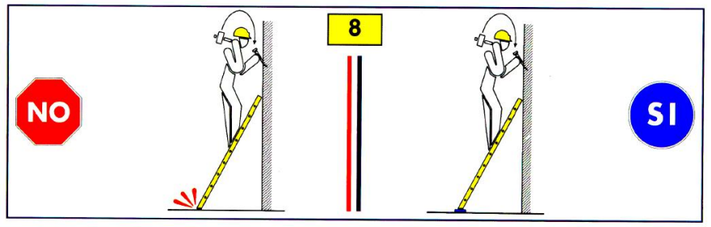


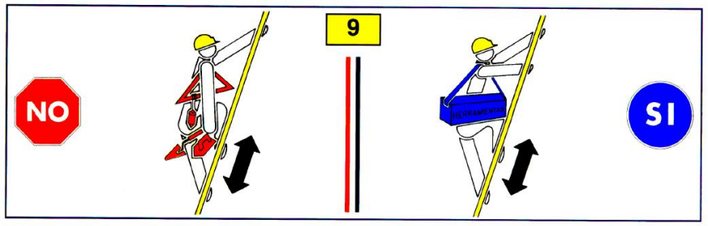


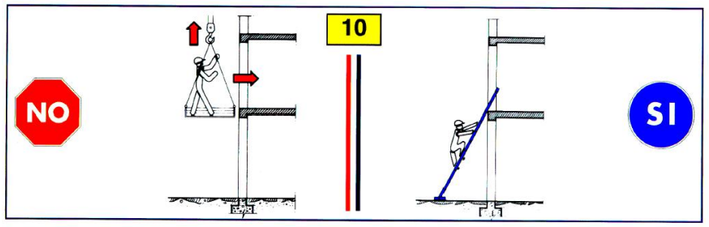


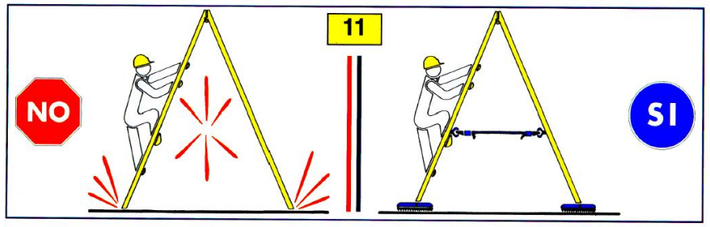


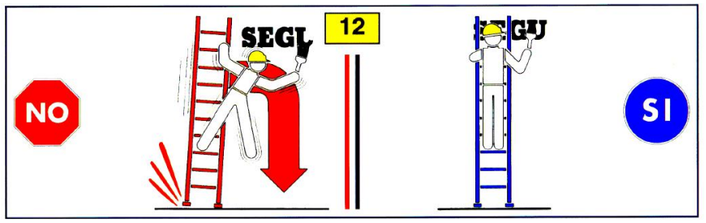


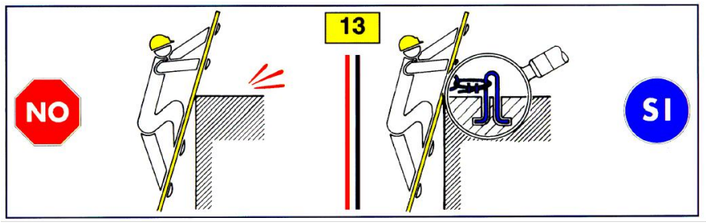






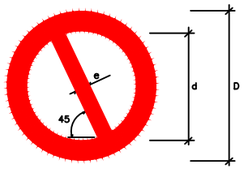






PROMOTOR	PROJECTE	FACULTATIU	CONTINGUT DEL PLÀNOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet	PROJECTE DE LA REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT Oscar Dopozo Limia	DETALLS SEGURETAT PAUTES BASTIDES I ESCALES	A3	JUNY 2023	DETSS-04

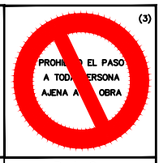
FORMA, DIMENSIONS I COLOR DELS SENYALS DE PROHIBICIÓ.



COLOR DE FONS: BLANC(*)
VORA I BANDA TRANSVERSAL: VERMELL(*)
SÍMBOL O TEXT: NEGRE (*)

(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES A NORMES UNE 1-115 Y UNE 48-103

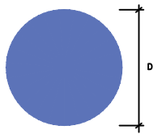
DIMENSIONES (mm.)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SENYAL	(1)	(1)	(2)	(1)	(3)	 (3)
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6
REFERÈNCIA	PROHIBIT FUMAR	PROHIBIT FER FOC I FLAMES NO PROTEGIDES; PROHIBIT FUMAR	PROHIBIT EL PAS A VIANANTS	PROHIBIT APAGAR FOC AMB AIGUA	PROHIBIT EL PAS	PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA
CONTINGUT GRÀFIC	CIGARRET ENCESA	LLUMÍ ENCÈS	PERSONA CAMINANT	AIGUA ABOCADA SOBRE FOC	PROHIBIT EL PAS	PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA

NOTES:

(1) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(2) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER ESTAT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
(3) SENYAL NO RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DELS SENYALS D'OBLIGACIÓ



COLOR DE FONS: BLAU (*)
SÍMBOL O TEXT: BLANC (*)

(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES A NORMES UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONS (mm.)
D
594
420
297
210
148
105

NOTES:

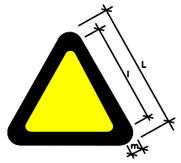
(1) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(2) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER ESTAT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
(3) SENYAL NO RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85

SENYAL	(1)	(1)	(2)	(1)	(1)
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5
REFERÈNCIA	OBLIGACIÓ EN GENERAL	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES VIES RESPIRATÒRIES	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CIÒA
CONTINGUT GRÀFIC	SIGNE DE ADMIRACIÓ	CAP PROVEÏDA DE ULLERES PROTECTORES	CAP PROVEÏDA DE UN APARELL RESPIRATORI	CAP PROVEÏDA DE CASC	CAP PROVEÏDA DE CASCOS AURICULARS

SENYAL	(2)	(2)	(3)	(3)	(3)
Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERÈNCIA	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LAS MANOS	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS	ELIMINACIÓ OBLIGATÒRIA DE PUNTES	ÚS OBLIGATORI CINTURÓ DE SEGURETAT	ÚS D'ULLERES O PANTALLES
CONTINGUT GRÀFIC	GUANTS DE PROTECCIÓ	CALÇAT DE SEGURETAT	TAULER D'ÚGUAL TREURE UNA PUNTA	CINTURÓ DE SEGURETAT	ULLERES I PANTALLA

OBRERS
XIULAR OBRERS
LLETRA S LLEGENDA INDICADORA OBRERS EN VIA

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DELS SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL



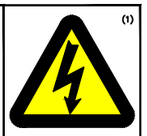
COLOR DE FONS: GROC(*)
VORA: NEGRO (*) (EN FORMA DE TRIANGLE:)
SÍMBOL O TEXT: NEGRE (*)

(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES A NORMES UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONS (mm.)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

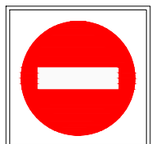
NOTES:

(1) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(3) SENYAL NO RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85

SENYAL	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	 (1)
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6
REFERÈNCIA	PRECAUCIÓ	PRECAUCIÓ PERILL D'INCENDI	PRECAUCIÓ PERILL DE EXPLOSION	PRECAUCIÓ PERILL DE CORROSIÓ	PRECAUCIÓ PERILL D'INTOXICACIÓ	PRECAUCIÓ PERILL DE SACSEJADA ELÈCTRICA
CONTINGUT GRÀFIC	SIGNE D'ADMIRACIÓ	FLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LÍQUID QUE CAU GOTA A GOTA SOBRE UNA BARRA I SOBRE UNA MÀ	CALAVERA I TÈBIES CREUADES	FLETXA QUEBRADA (SÍMBOL N 5036 DE LA PUBLICACIÓ 417B DE LA CEI)(=UNE 20-557/1)

SENYAL	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	
Nº	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	
REFERÈNCIA	PERILL PER ESLLAVISSADA	PERILL PER MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT	PERILL PER CAIGUDES A EL MATEIX NIVELL	PERILL PER CAIGUDES A DIFERENT NIVELL	PERILL PER CAIGUDA D'OBJECTES	PERILL PER CÀRREGUES SUSPESES
CONTINGUT GRÀFIC	ESLLAVISSADA A TALÚS	MÀQUINA EXCAVADORA	CAIGUDA A EL MATEIX NIVELL	CAIGUDA A DIFERENT NIVELL	OBJECTES CAIENT	CÀRREGA SUSPESA

R-2	



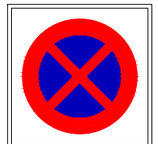
R-101	Ø0'60

P-15a	

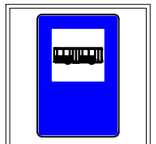
S-13	

R-301	Ø0'60

R-301	Ø0'60



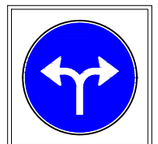
R-307	Ø0'60



S-19	

R-302	Ø0'60

R-303	Ø0'60

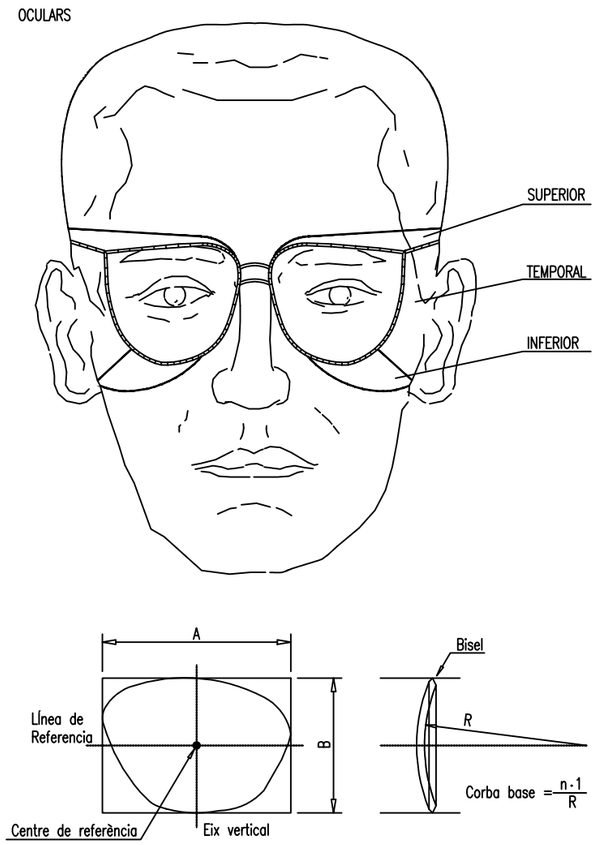


R-403c	Ø0'60

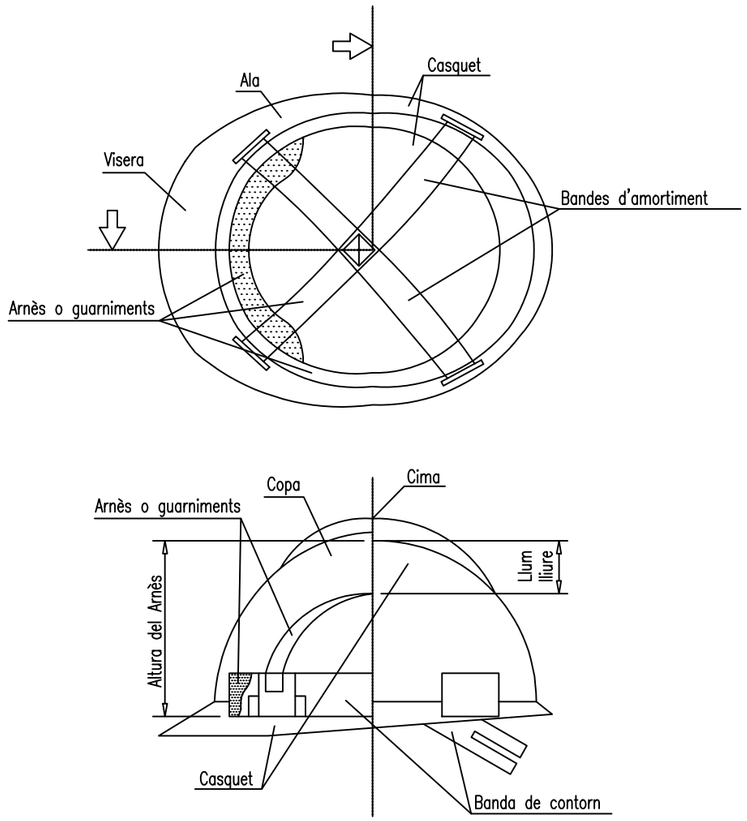
S-28	

PROMOTOR	PROJECTE	FACULTATIU	CONTINGUT DEL PLÀNOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet	PROJECTE DE LA REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT Oscar Dopozo Limia	DETALLS SEGURETAT SENYALITZACIÓ	A3	JUNY 2023	DETSS-05

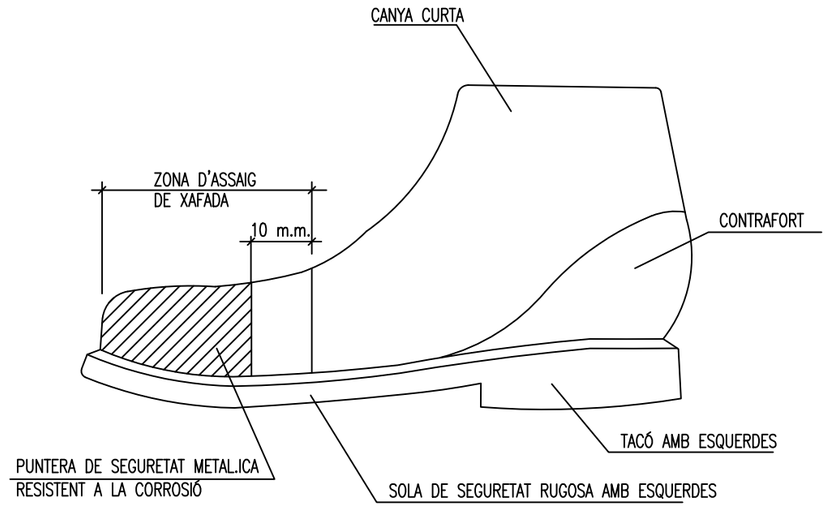
PROTECCIONS INDIVIDUALS (ULLERES DE SEGURETAT II)



PROTECCIONS INDIVIDUALS (CASC DE SEGURETAT)

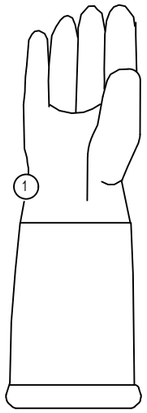


BOTA DE SEGURETAT CLASE II



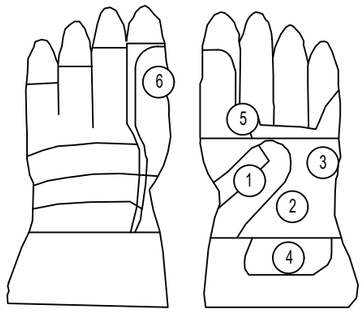
PROMOTOR	PROJECTE	FACULTATIU	CONTINGUT DEL PLÀNOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet	PROJECTE DE LA REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT Oscar Dopozo Limia	DETALLS SEGURETAT EPI's	A3	JUNY 2023	DETSS-06

PROTECCIÓ DE LES EXTREMITATS SUPERIORS



Guants de pell de serratge

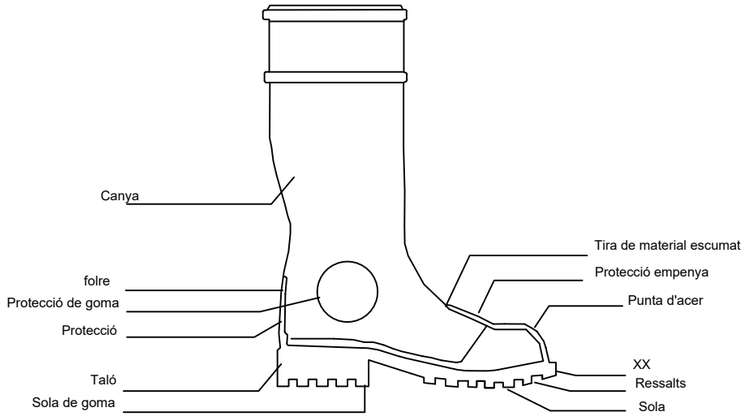
1. Superficie de pell folrada internament



GUANTS TIPUS "PIEL FLOR"

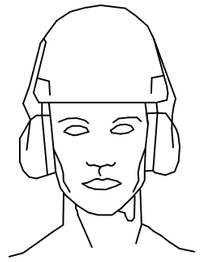
1. Reforç protector del guant
2. Pell seleccionada Grau A
3. Reforç per proporcionar conford
4. Salva-artèries
5. Protectors de codisos
6. Didal sense costura lateral

PROTECCIÓ DE LES EXTREMITATS INFERIORS



Calçat per a ambients humits.
(Segons CE - EN 345)

PROTECTORS AUDITIUS

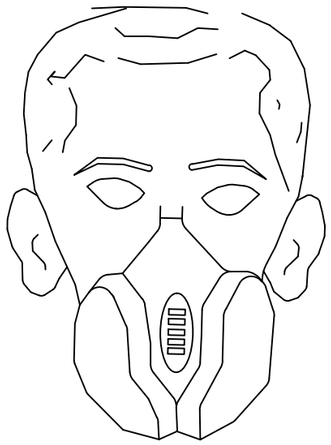


Orelleres acoblades a un casc de protecció per la indústria EN 352-3

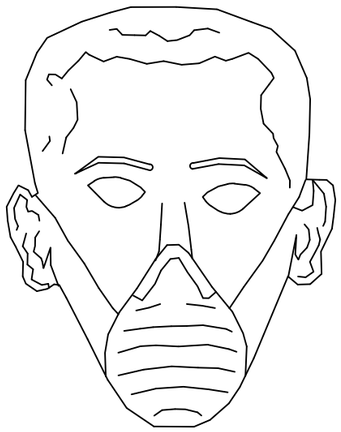
Orelleres dependents de nivell EN 352-4

Taps: Emmotllables/Reutilitzables
EN 352-2

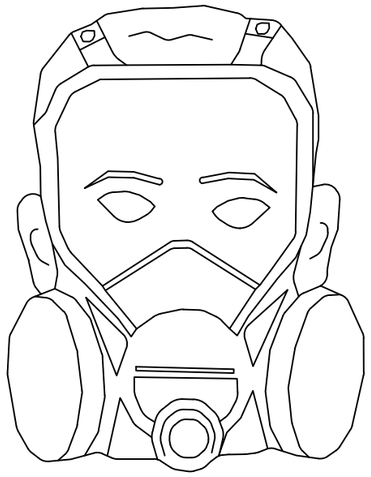
PROTECCIONS DE LES VIES RESPIRATÒRIES



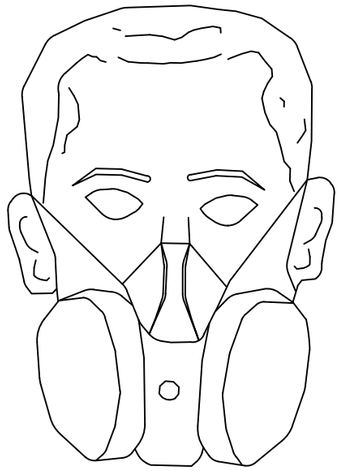
Màscara amb filtre de partícules
(Conforme EN 405)



Màscara autofiltrant
(Segons EN 140)

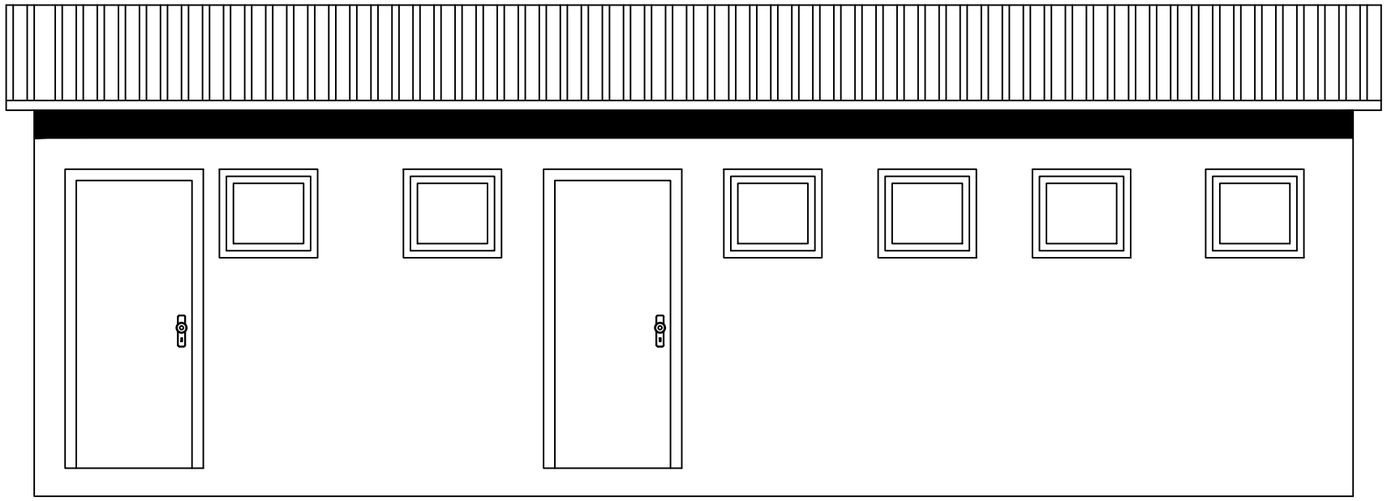


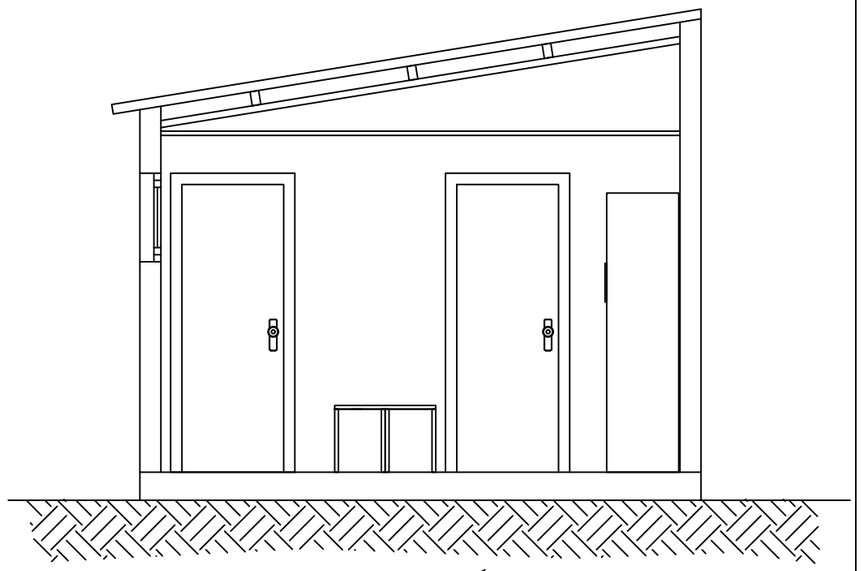
Pantalla provista de Màscara amb filtre recargable.
(Según EN 136 y EN 141)



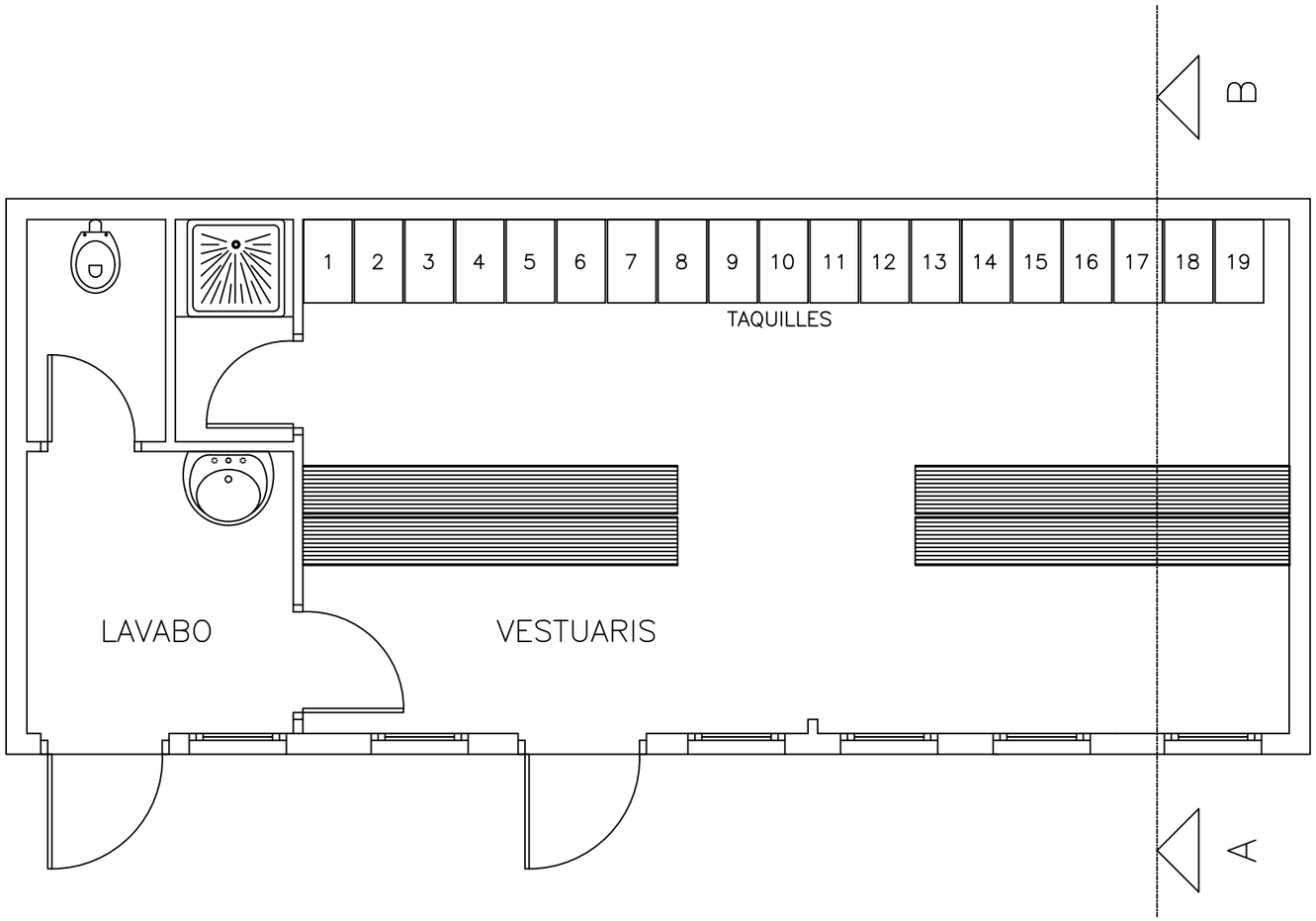
Màscara amb filtres recargables
(Según EN 140 y EN 141)

PROMOTOR	PROJECTE	FACULTATIU	CONTINGUT DEL PLÀNOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet	PROJECTE DE LA REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT Oscar Dopozo Limia	DETALLS SEGURETAT EPI's	A3	JUNY 2023	DETSS-07



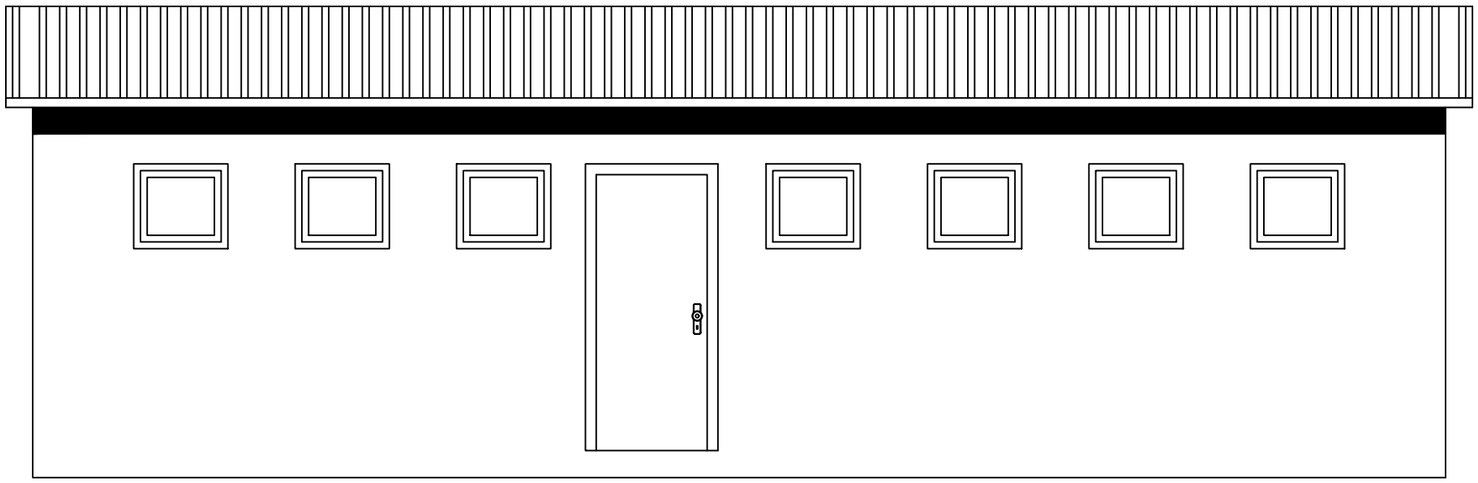


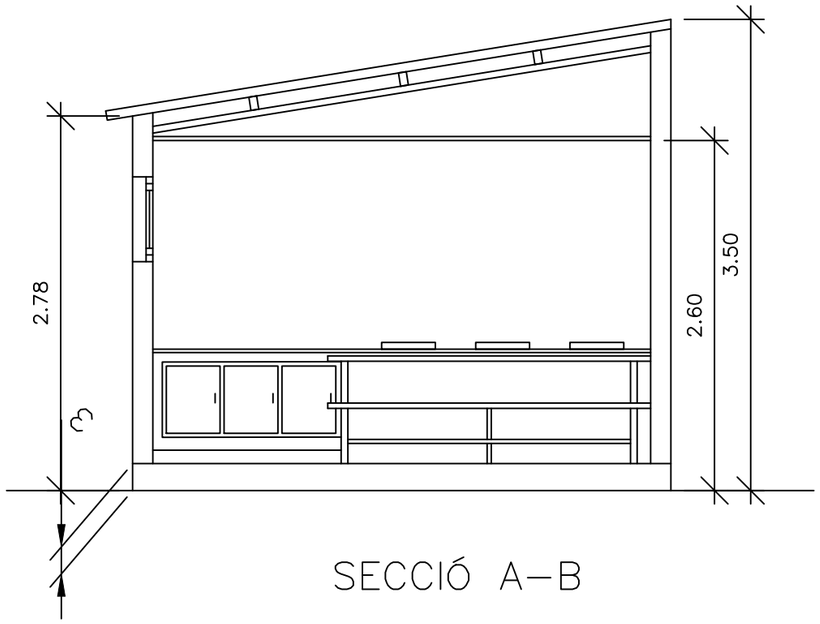
SECCIÓ A–B



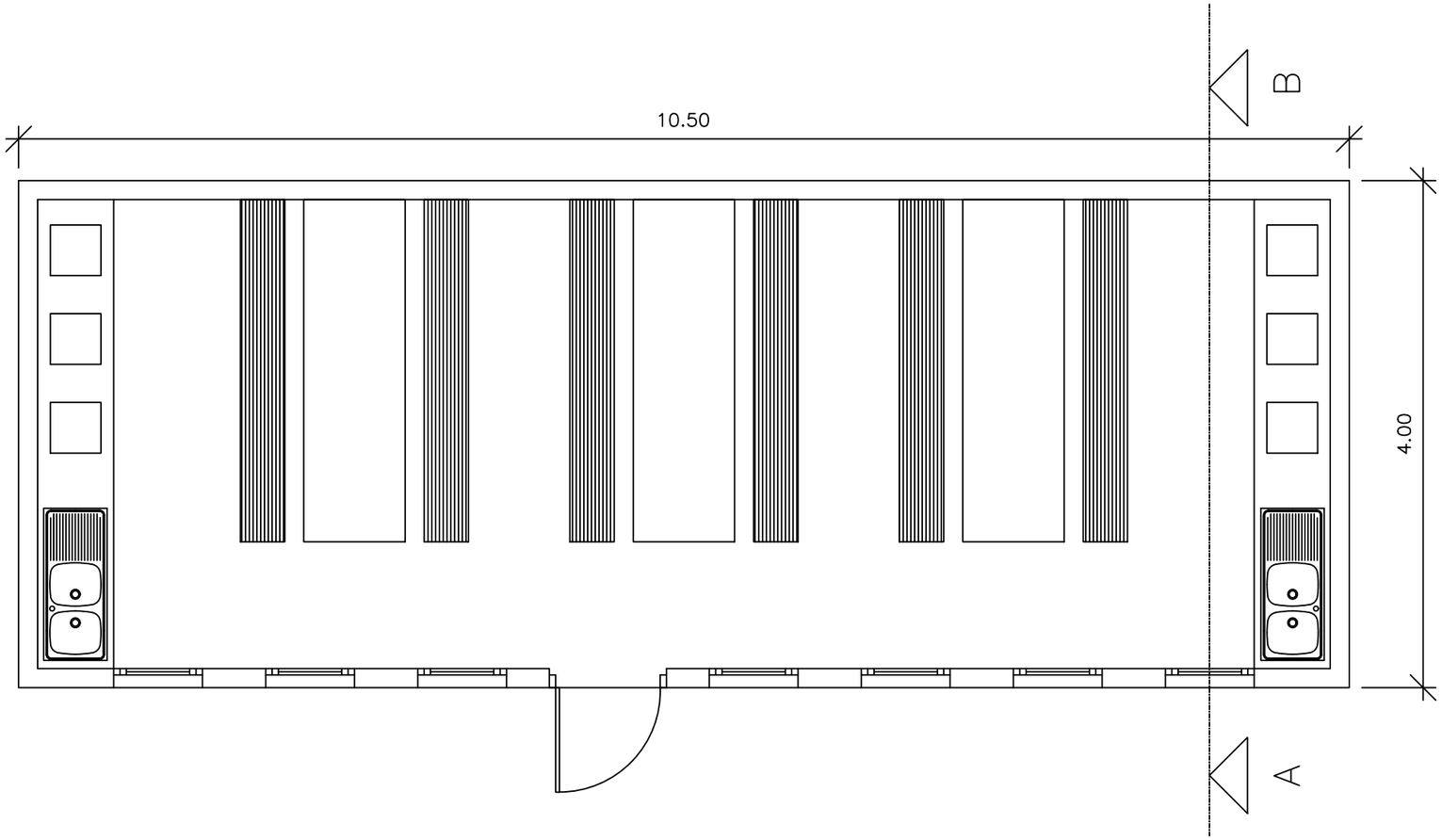
LAVABOS–VESTUARIS

PROMOTOR	PROJECTE	FACULTATIU	CONTINGUT DEL PLÀNOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet	PROJECTE DE LA REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT Oscar Dopozo Limia	DETALLS SEGURETAT CASETA MIXTA. LAVABO-VESTUARIS	A3	JUNY 2023	DETSS-08





SECCIÓ A–B



MENJADOR

PROMOTOR	PROJECTE	FACULTATIU ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	CONTINGUT DEL PLÀNOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet	PROJECTE DE LA REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL	Oscar Dopozo Limia	DETALLS SEGURETAT CASETA DE MENJADOR	A3	JUNY 2023	DETSS-09

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

Adaptado al Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, a la Ley 54/2003 y al RD 171/2004 al RD 2177/2004 y a las recomendaciones establecidas en la "Guía Técnica" publicada por el INSH.

PROJECTE DE REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

Barcelona, Juny de 2023

Índex

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 2
1.1 Objecte 2
1.2 Documents que defineixen l'estudi de seguretat i salut 2
1.3 Compatibilitat i relació entre aquests documents 2
2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS QUE INTERVENEN EN EL PROCÉS CONSTRUCTIU 3
2.1 Promotor 3
2.2 Coordinador de Seguretat i Salut 3
2.3 Projectista 4
2.4 Director d'Obra 4
2.5 Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 5
2.6 Treballadors Autònoms 6
2.7 Treballadors 7
3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 7
3.1 Interpretació dels documents vinculants en matèria de seguretat i salut 7
3.2 Vigència de l'estudi de seguretat i salut 7
3.3 Pla de Seguretat i Salut del Contractista 8
3.4 El "Llibre d'Incidències" 9
3.5 Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 9
4 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 10
4.1 Textos generals 10
4.2 Condicions ambientals 13
4.3 Incendis 14
4.4 Instal·lacions elèctriques 14
4.5 Equips i maquinària 14
4.6 Equips de protecció individual 15
4.7 Senyalització 15
4.8 Diversos 15
5 CONDICIONS ECONÒMIQUES 16
5.1 Criteris d'aplicació 16
5.2 Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 16
5.3 Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 16
5.4 Penalitzacions per incompliment en matèria de seguretat 16
6 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 16
6.1 Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 16
6.2 Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 17
6.3 Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de seguretat i salut 17
6.4 Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 17
6.5 Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 18
6.6 Competències de Formació en Seguretat a l'obra 18
7 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-EINES 18
7.1 Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Eines 18
7.2 Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Eines 18
7.3 Normativa aplicable 19
8 Signatures 20

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1 Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

- Tots aquells continguts al:
  - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació, confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
  - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)
- Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda" i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.
- La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.2 Documents que defineixen l'estudi de seguretat i salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.3 Compatibilitat i relació entre aquests documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS QUE INTERVENEN EN EL PROCÉS CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1 Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2 Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
  - Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
  - Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
- Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
- Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).
- Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
  - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
  - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de

treball.

- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
  a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
  b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
  c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
  d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
  e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
  f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
  g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
  h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
  i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
  j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3 Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4 Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.

- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5 Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

- El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
- Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
- Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
- Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
- El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:

  k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

  l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

  m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.

  n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de

Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

- El contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
- L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
  En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6 Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom</u>:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
  o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les

prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.

p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7 Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1 Interpretació dels documents vinculants en matèria de seguretat i salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, desprès de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui desprès de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2 Vigència de l'estudi de seguretat i salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3 Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
    - Electricitat.
    - Clavegueram.
    - Aigua potable.
    - Gas.
    - Oleoductes.
    - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
    - Accessos al recinte.
    - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
    - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
    - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
    - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
    - Farmaciola: Equipament.
    - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
    - Àrids i materials ensitjats.
    - Armadures, barres, tubs i biguetes.
    - Materials paletitzats.
    - Fusta.
    - Materials ensacats.
    - Materials en caixes.
    - Materials en bidons.
    - Materials solts.
    - Runes i residus.
    - Ferralla.
    - Aigua.
    - Combustibles.
    - Substàncies tòxiques.
    - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
    - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
    - Estació de formigonat.
    - Sitja de morter.
    - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
    - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
    - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
    - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
    - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
    - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
    - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
    - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
    - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
    - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.

- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
- Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4 El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''Llibre d'incidències'', facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5 Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.
El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1 Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglament de seguretat i higiene en el treball en la indústria de la construcció. OM 20 de maig de 1952 (BOE 15 de juny de 1958)". Modificada per "Ordre 10 de desembre de 1953 (BOE 2 de febrer de 1956)" i "Ordre 23 de de setembre 1966 (BOE 1 d'octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Ordre 20 de gener de 1956 (BOE 2 de febrer de 1956)" i "RD 2177/2004 (BOE 13 de novembre de 2004)".
- "Ordenança general de seguretat i higiene en el treball. OM 9 de març de 1971 (BOE 16 de març de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "RD 1316/1989 (BOE 2 de novembre de 1989)", "Llei 31/1995 (BOE 10 de novembre de 1995)", RD 486/1997 (BOE 23 d'abril de 1997)", "RD 664/1997 (BOE 24 de maig de 1997)", "RD 665/1997 (BOE 24 de maig de 1997)", "RD 773/1997 (BOE 12 de juny de 1997)", "RD 1215/1997 (BOE 7 d'agost de 1997)", "RD 614/2001 (BOE 21 de juny de 2001)" i "RD 349/2003 (BOE 5 d'abril de 2003)".
- "Regulació de la jornada de treball, jornades especials i descans. RD 2001/1983 de 28 de juliol (BOE 29 de juliol de 1983)". Modificada per "RD 2403/1985 (BOE 30 de desembre de 1985)", "RD 1346/1989 (BOE 7 de novembre 1989)" i anul·*lada parcialment per "RD 1561/1995 de 21 de setembre (BOE 26 de setembre de 1995)".
- "Ordre de 20 de setembre de 1986, per la qual s'estableix el model de llibre d'incidències corresponent a les obres en les quals sigui obligatori un estudi de Seguretat i Higiene en el treball (BOE de 13 d'octubre de 1986)".
- "Establiment de models de notificació d'accidents de treball. OM 16 de desembre de 1987 (BOE 29 de desembre de 1987)".
- "Instrument de ratificació de 17 de juliol de 1990 del Conveni de 24 de juny de 1986 sobre Utilització de l'asbest en condicions de seguretat (número 162 de la OIT), adoptat a Ginebra (BOE de 23 de novembre de 1990)".
- "Llei de prevenció de riscos laborals. Llei 31/1995 de novembre (BOE 10 de novembre de 1995)". Complementada per "RD 614/2001 de 8 de juny (BOE 21 de juny de 2001)".
- "Reial decret 363/1995, de 10 de març, per la qual s'aprova el reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasament i etiquetatge de substàncies perilloses (BOE de 5 de juny de 1995)".
- "Reial decret 1561/1995, de 21 de setembre, sobre jornades especials de treball (BOE de 26 de setembre de 1995)".
- "Reglament dels serveis de prevenció. RD 39/1997 de 17 de gener (BOE 31 de gener de 1997)". Complementat per "Ordre de 22 d'abril de 1997 (BOE 24 d'abril de 1997)" i "RD 688/2005 (BOE 11 de juny de 2006)". Modificat per "RD 780/1998 de 30 d'abril (BOE 1 de maig de 1998)" i "RD 604/2006 (BOE 29 de maig de 2006)".
- "Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. RD 486/1997 de 14 d'abril de 1997 (BOE 23 d'abril de 1997)". Complementat per "Ordre TAS/2947/2007 (BOE 11 d'octubre de 2007)" i modificat per "RD 2177/2004 (BOE 13 de novembre de 2004)".
- "Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. RD 487/1997 de 14 d'abril de 1997 (BOE 23 d'abril de 1997)".
- "Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball. RD 1215/1997 de 18 de juliol (BOE 7 d'agost de 1997)".
- "Disposicions mínimes destinades a protegir la seguretat i la salut dels treballadors en les activitats mineres. RD 1389/1997 de 5 de setembre (BOE 7 d'octubre de 1997)".
- "Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. RD 1627/1997 de 24 d'octubre (BOE 25 d'octubre de 1997)". Modificat per "RD 2177/2004 (BOE 13 de novembre 2004)" i "RD 604/2006 (BOE 29 de maig de 2006)". Complementat per "RD 1109/2007 (BOE 25 d'agost de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en els obris de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposicions mínimes de seguretat i salut en el treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal. RD 216/1999 de 5 de febrer (BOE 24 de febrer de 1999)".
- "Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació (BOE de 6 de novembre de 1999)".
- "Protecció de la seguretat i la salut dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball. RD 374/2001 de 6 d'abril (BOE 1 de maig de 2001)".
- "Reial decret 783/2001, de 6 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció sanitària contra radiacions ionitzants (BOE de 26 de juliol de 2001)".
- "Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals (BOE de 13 de desembre de 2003)".
- "Reial decret 1801/2003, de 26 de desembre, sobre seguretat general dels productes (BOE 10 de gener de 2004)".
- Reial decret 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995 de prevenció de laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials (BOE 31 de gener de 2004).
- "Reial decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica l'RD 1215/1997, de 18 de juliol, en el qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització per part dels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura

(BOE de 13 de novembre de 2004)".

- "Reial decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront dels riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques".
- "Reial decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen l'RD 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i l'RD 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (BOE 127 de 29 de maig)".
- "Reial decret 635/2006, de 26 de maig, sobre requisits mínims de seguretat en els túnels de carreteres de l'Estat".
- "Llei ordinària 32/2006 reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció (BOE 250 de 19 d'octubre)".
- "Reial decret 1299/2006, de 10 de novembre pel qual s'aprova el quadre de malalties professionals en el sistema de la Seguretat Social i s'estableixen criteris per a la seva notificació i registre (BOE de 19 de desembre de 2006)". Complementat per "Ordre TAS/1/2007 (BOE de 4 de gener de 2007)".
- "Llei orgànica 3/2007, de 22 de març, per a la igualtat efectiva de dones i homes (BOE 23 de març de 2007)".
- "Reial decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció (BOE 204 de 25 d'agost)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Reial decret 1802/2008, de 3 de novembre, pel qual es modifica el Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasament i etiquetatge de substàncies perilloses, aprovat per rD 363/1995, de 10 de març, amb la finalitat d'adaptar les seves disposicions al Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell (Reglament REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de cingles laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Reial decret 298/2009, de 6 de març, pel qual es modifica el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, en relació amb l'aplicació de mesures per a promoure la millora de la seguretat i de la salut en el treball de la treballadora embarassada, que hagi donat a llum o en període de lactància".
- "Reial decret 330/2009, de 13 de març, pel qual es modifica el Reial decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors enfront dels riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecànicas".
- "Reial decret 327/2009 de 13 de març, pel qual es modifica el Reial decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció (BOE 63 de 14 de març de 2009)".
- "Instrument de Ratificació del Conveni número 187 de la OIT, sobre el marc promocional per a la seguretat i salut en el treball, fet a Ginebra el 31 de maig de 2006 (BOE 187 de 4 d'agost de 2009)".
- "Reial decret 337/2010, de 19 de març, pel qual es modifiquen el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció; el Reial decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció i el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció (BOE 71 de 23 de març de 2010)."
- "Reglament (UE) núm. 276/2010 de la Comissió, de 31 de març de 2010, pel qual es modifica el Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i preparats químics (REACH), pel que fa al seu annex XVII (diclorometà, olis per a llums i líquids encenedors de barbacoa i compostos organoestànnics)."
- "Reial decret 486/2010, de 23 d'abril, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a radiacions òptiques artificials (BOE 99 de 24 d'abril de 2010)."
- "Reial decret 717/2010, de 28 de maig, pel qual es modifiquen el Reial decret 363/1995, de 10 de març, pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasament i etiquetatge de substàncies perilloses i el Reial decret 255/2003, de 28 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasament i etiquetatge de preparats perillosos (BOE 139 de 8 de juny de 2010)."
- "Reial decret 1439/2010, de 5 de novembre, pel qual es modifica el Reglament sobre protecció sanitària contra radiacions ionitzants, aprovat per Reial decret 783/2001, de 6 de juliol (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registri de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010).
- "Reial decret 843/2011, de 17 de juny, pel qual s'estableixen els criteris bàsics sobre l'organització de recursos per a desenvolupar l'activitat sanitària dels serveis de prevenció."
- "Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats."
- "Llei 33/2011, de 4 d'octubre, General de Salut Pública."
- "Reglament (UE) núm. 109/2012 de la Comissió, de 9 de febrer de 2012, pel qual es modifica el Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i preparats químics (REACH) pel que fa al seu annex XVII (substàncies CMR)."
- "Reglament (UE) núm. 125/2012 de la Comissió, de 14 de febrer de 2012, pel qual es modifica l'annex XIV del Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i preparats químics (REACH)."
- "Reglament (UE) núm. 412/2012 de la Comissió, de 15 de maig de 2012, pel qual es modifica l'annex XVII del Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i preparats químics (REACH)."
- "Reial decret 1070/2012, de 13 de juliol, pel qual s'aprova el Pla estatal de protecció civil davant el risc químic."
- "Reglament (UE) núm. 836/2012 de la Comissió, de 18 de setembre de 2012, pel qual es modifica, en relació amb el plom, l'annex XVII del Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de

les substàncies i mescles químiques (REACH)."

- "Reglament (UE) núm. 835/2012 de la Comissió, de 18 de setembre de 2012, pel qual es modifica el Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i mescles químiques (REACH), pel que fa al seu annex XVII (cadmi)."
- "Reglament (UE) núm. 848/2012 de la Comissió, de 19 de setembre de 2012, pel qual es modifica, pel que fa als compostos de fenilmercurio, l'annex XVII del Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i mescles químiques (REACH)."
- "Reglament (UE) núm. 847/2012 de la Comissió, de 19 de setembre de 2012, pel qual es modifica, pel que fa al mercuri, l'annex XVII del Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i mescles químiques (REACH)."
- "Reglament (UE) núm. 126/2013 de la Comissió, de 13 de febrer de 2013, pel qual es modifica l'annex XVII del Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i preparats químics (REACH)."
- "Reglament (UE) núm. 348/2013 de la Comissió, de 17 d'abril de 2013, pel qual es modifica l'annex XIV del Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i mescles químiques (REACH)."
- "Resolució de 13 de maig de 2013, de la Direcció General d'Ocupació, per la qual es registra i publica l'Acta de l'acord de revisió parcial del V Conveni col·lectiu general del sector de la construcció."
- "Llei 5/2013, d'11 de juny, per la qual es modifiquen la Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació i la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats."
- "Ordre PRE/2056/2013, de 7 de novembre, per la qual es modifica l'annex VI del Reglament sobre classificació, envasament i etiquetatge de preparats perillosos, aprovat pel Reial decret 255/2003, de 28 de febrer."
- "Resolució de 8 de novembre de 2013, de la Direcció General d'Ocupació, per la qual es registra i publica l'Acta dels acords sobre el procediment per a l'homologació d'activitats formatives en matèria de prevenció de riscos laborals, així com sobre el Reglament de condicions per al manteniment de l'homologació d'activitats formatives en matèria de prevenció de riscos laborals d'acord amb el que s'estableix en el V Conveni col·lectiu del sector de la construcció."
- "Resolució de 15 de novembre de 2013, de la Secretaria d'Estat d'Administracions Públiques, per la qual s'actualitza i disposa la publicació del Sistema de Gestió de la Prevenció de Riscos Laborals en l'Administració General de l'Estat."
- "Reial decret 842/2013, de 31 d'octubre, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència enfront del foc (BOE 281, de 23 de novembre de 2013)."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consell, de 5 de desembre de 2013, per la qual s'estableixen normes de seguretat bàsiques per a la protecció contra els perills derivats de l'exposició a radiacions ionitzants, i es deroguen les Directives 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom i 2003/122/Euratom."
- "Reial decret 97/2014, de 14 de febrer, pel qual es regulen les operacions de transport de mercaderies perilloses per carretera en territori espanyol (BOE 50, de 27 de febrer de 2014)."
- "Reial decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC-*RAT 01 a 23."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglament (UE) no 1303/2014 de la Comissió, de 18 de novembre de 2014, sobre l'especificació tècnica d'interoperabilitat relativa a la «seguretat en els túnels ferroviaris» del sistema ferroviari de la Unió Europea."
- "Reglament (UE) 2015/282 de la Comissió, de 20 de febrer de 2015, pel qual es modifiquen, en relació amb l'estudi ampliat de toxicitat per a la reproducció en una generació, els annexos VIII, IX i X del Reglament (CE) no 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i preparats químics (REACH)."
- "Reglament (UE) 2015/326 de la Comissió, de 2 de març de 2015, pel qual es modifica, en relació amb els hidrocarburs aromàtics policíclics i els ftalats, l'annex XVII del Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i preparats químics (REACH)."
- "Reial decret 598/2015, de 3 de juliol, pel qual es modifiquen el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció , i altres Reials decrets : l'RD 485/97, l'RD 665/97 i l'RD 374/2001."
- "Reial decret 840/2015, de 21 de setembre, pel qual s'aproven mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en els quals intervinguin substàncies perilloses."
- "Reial decret 899/2015, de 9 d'octubre, pel qual es modifica el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció."
- "Reial decret 901/2015, de 9 d'octubre, pel qual es modifica el Reial decret 843/2011, de 17 de juny, pel qual s'estableixen els criteris bàsics sobre l'organització de recursos per a desenvolupar l'activitat sanitària dels serveis de prevenció."
- "Ordre ESS/2259/2015, de 22 d'octubre, per la qual es modifica l'Ordre TIN/2504/2010, de 20 de setembre, per la qual es desenvolupa el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, en el referit a l'acreditació d'entitats especialitzades com a serveis de prevenció, memòria d'activitats preventives i autorització per a realitzar l'activitat d'auditoria del sistema de prevenció de les empreses."
- "Reial decret 1054/2015, de 20 de novembre, pel qual s'aprova el Pla Estatal de Protecció Civil davant el Risc Radiològic."
- "Reial decret 1072/2015, de 27 de novembre, pel qual es modifica el Reial decret 2200/1995, de 28 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Infraestructura per a la Qualitat i la Seguretat Industrial."
- "Directiva (UE) 2017/164 de la Comissió, de 31 de gener de 2017, per la qual s'estableix una quarta llista de valors límit d'exposició professional indicatius de conformitat amb la Directiva 98/24/CE del Consell i per la qual es modifiquen les Directives 91/322/CEE, 2000/39/CE i 2009/161/UE de la Comissió."
- "Reial decret 115/2017, de 17 de febrer, pel qual es regula la comercialització i manipulació de gasos fluorats i equips basats en aquests, així com la certificació dels professionals que els utilitzen i pel qual s'estableixen els requisits tècnics per a les instal·lacions que desenvolupin activitats que emetin gasos fluorats (BOE 42, de 18 de febrer de 2017)."

- “Reial decret 656/2017, de 23 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'Emmagatzematge de Productes Químics i les seves Instruccions Tècniques Complementàries MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de juliol de 2017).”
- “Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014 (BOE 272, de 09 de novembre de 2017).”
- "Ordre TEC/1146/2018, de 22 d'octubre, per la qual s'aprova la instrucció tècnica complementària 04.7.06 "Control de gasos tòxics en l'atmosfera de les activitats subterrànies" i es modifica la instrucció tècnica complementària 05.0.02 "Especificacions per a mines subterrànies de carbó i labors amb el risc d'explosió. Continguts límits de metà en el corrent d'aire", del Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera."
- "Resolució de 14 de novembre de 2018, de la Direcció General d'Indústria i de la Petita i mitjana empresa, per la qual s'actualitza el llistat de normes de la instrucció tècnica complementària ITC-*ICG 11 del Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos, aprovat pel Reial decret 919/2006, de 28 de juliol."
- "Ordre PCI/1319/2018, de 7 de desembre, per la qual es modifica l'Annex II del Reial decret 1513/2005, de 16 de desembre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, referent a l'avaluació del soroll ambiental"
- "Reglament (UE) 2020/171 de la Comissió de 6 de febrer de 2020 pel qual es modifica l'annex XIV del Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i preparats químics (REACH)."
- "Reglament (UE) 2020/878 de la Comissió de 18 de juny de 2020 pel qual es modifica l'annex II del Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i mescles químiques (REACH)."
- "Reial decret 1154/2020, de 22 de desembre, pel qual es modifica el Reial decret 665/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball."
- "Reial decret llei 3/2021, de 2 de febrer, pel qual s'adopten mesures per a la reducció de la bretxa de gènere i altres matèries en els àmbits de la Seguretat Social i econòmic."
- "Reial decret 178/2021, de 23 de març, pel qual es modifica el Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis."
- "Reial decret 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural"
- "Reial decret 286/2022, de 19 d'abril, pel qual es modifica l'obligatorietat de l'ús de màscares durant la situació de crisi sanitària ocasionada per la COVID-19."
- "Reial decret 395/2022, de 24 de maig, pel qual es modifica el Reial decret 665/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball."
- "Reial decret 430/2022, de 7 de juny, pel qual es modifica el Reial decret 1802/2008, de 3 de novembre, pel qual es modifica el Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasament i etiquetatge de substàncies perilloses, aprovat per Reial decret 363/1995, de 10 de març, amb la finalitat d'adaptar les seves disposicions al Reglament (CE) núm. 1907/2006."

4.2 Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d’empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d’agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l’ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d’amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- “Reial decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant (BOE de 6 de febrer de 1991)”.
- “Reial decret 664/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball (BOE de 24 de maig de 1997)”. Modificat per “Ordre de 25 de març de 1998”.
- “Reial decret 665/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball (BOE de 24 de maig de 1997)”. Modificat per “Reial decret 1124/2000 (BOE de 17 de juny de 2000)” i “Reial decret 349/2003 (BOE de 5 d'abril de 2003)”.
- “Reial decret 212/2002, de 22 de febrer de 2002, pel qual es regulen les emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure (BOE d'1 de març de 2002)”. Modificat per “Reial decret 524/2006 (BOE de 4 de maig de 2006)”.
- “Reial decret 681/2003, de 12 de juny, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats als riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball (BOE de 18 de juny de 2003).
- “Llei ordinària 37/2003 del Soroll de 17 de novembre (BOE de 18 novembre de2003)”. Desenvolupada per “Reial decret 1513/2005 (BOE de 17 de desembre de 2005)” i “Reial decret 1367/2007 (BOE de 23 d'octubre 2007)”.
- “Protecció dels treballadors davant els riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball. Reial decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll. (BOE 11 de març de 2006)”.
- “Reial decret 1367/2007, de 19 d'octubre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del Soroll, referent a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques (BOE de 23 d'octubre de 2007)”.
- “Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera (BOE de 16 de novembre de 2007)”.
- “Reial decret 553/2020, de 2 de juny, pel qual es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat."
- "Ordre TES/1180/2020, de 4 de desembre, per la qual s'adapta en funció del progrés tècnic el Reial decret 664/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball."
- "Reial decret 427/2021, de 15 de juny, pel qual es modifica el Reial decret 665/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball."
- "Ordre TES/1287/2021, de 22 de novembre, per la qual s'adapta en funció del progrés tècnic el Reial decret 664/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball."

4.3 Incendis

- Ordenances municipals.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Reial decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis (BOE 139, de 12 de juny de 2017)."

4.4 Instal·lacions elèctriques

- "Ordre de 18 de juliol de 1978, per la qual s'aprova la Norma Tecnològica NTE-IEE/1978, "Instal·lacions d'electricitat: enllumenat exterior" (BOE de 12 d'agost de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Llei 54/1997, de 27 de novembre de 1997, del Sector Elèctric (BOE de 28 de novembre de 1997)". Complementada per "Reial decret 1955/2000 (BOE de 27 de desembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Reial decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric (BOE de 21 de juny de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglament electrotècnic de baixa tensió. RD 842/2002 de 2 d'agost (BOE de 18 de setembre de 2002)".
- "Sentència de 17 de febrer de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Suprem, per la qual s'anul·la l'incís 4.2.c.2 de la ITC-*BT-03 annexa al Reglament Electrònic per a baixa tensió, aprovat per Reial decret 842/2002, de 2 d'agost".
- "Reial decret 223/2008, de 15 de febrer, del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-*LAT 01 a 09 (BOE de 19 de març de 2008)".
- "Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament electrotècnic de baixa tensió: ITC-*BT-09 Instal·lacions d'enllumenat exterior i ITC-*BT-33 Instal·lacions provisionals i temporals d'obres".

4.5 Equips i maquinària

- "Ordre de 30 de juliol de 1974, per la qual es determinen les condicions que han de reunir els aparells elevadors de propulsió hidràulica i les normes per a l'aprovació dels seus equips impulsors (BOE de 9 d'agost de 1974)".
- "Reglament d'aparells d'elevació i el seu manteniment. RD 2291/1985 de 8 de novembre (BOE d'11 de desembre de 1985)". Derogat parcialment per "RD 1314/1997 (BOE de 30 de setembre de 1997)".
- "Reial decret 474/1988, de 30 de març, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell de les Comunitats Europees 84/528/CEE sobre aparells elevadors i de maneig mecànic (BOE de 20 de maig de 1988)".
- "Resolució de 3 abril de 1997, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial per la qual s'autoritza la instal·lació d'ascensors sense cambra de màquines (BOE de 23 d'abril de 1997)".
- "Reial decret 488/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització (BOE de 23 d'abril de 1997)".
- "Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció Individual. RD 773/1997 de 30 de maig (BOE 12 de juny de 1997)".
- "Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball (BOE de 7 d'agost de 1997)". Modificat per "Reial decret 2177/2004 (BOE de 13 de novembre de 2004)".
- "Resolució de 10 de setembre de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial, per la qual s'autoritza la Instal·lació d'ascensors amb màquines en fossat (BOE de 25 setembre de 1998)."
- "Reial decret 1849/2000, de 10 de novembre, del Reglament de seguretat en les màquines, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (BOE de 2 de desembre de 2000."
- "Reial decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura (BOE de 13 de novembre de 2004)".
- "Reial decret 1311/2005, de 4 de novembre de 2005, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors enfront dels riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques (BOE de 5 de novembre de 2005)"."Reial decret 2060/2008, de 12 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament d'equips a pressió i les seves instruccions tècniques complementàries (BOE 31, de 5 de febrer de 2009).
- "Reial decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines (BOE 246, d'11 d'octubre de 2008)."
- "Reial decret 2060/2008, de 12 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament d'equips a pressió i les seves instruccions tècniques complementàries (BOE 31, de 5 de febrer de 2009)."
- "Reial decret 1388/2011, de 14 d'octubre, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva 2010/35/UE del Parlament Europeu i del Consell de 16 de juny de 2010 sobre equips a pressió transportables i per la qual es deroguen les Directives 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE i 1999/36/CE."
- "Reial decret 494/2012, de 9 de març, pel qual es modifica el Reial decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines, per a incloure els riscos d'aplicació de plaguicides."
- "Reial decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció,

aprovat per Reial decret 2291/1985, de 8 de novembre (BOE 46, de 22 de febrer de 2013)."

- "Reial decret 709/2015, de 24 de juliol, pel qual s'estableixen els requisits essencials de seguretat per a la comercialització dels equips a pressió (BOE 210, de 2 de setembre de 2015)."
- "Reial decret 203/2016, de 20 de maig, pel qual s'estableixen els requisits essencials de seguretat per a la comercialització d'ascensors i components de seguretat per a ascensors (BOE 126, de 25 de maig de 2016)."
- "Reial decret 115/2017, de 17 de febrer, pel qual es regula la comercialització i manipulació de gasos fluorats i equips basats en aquests, així com la certificació dels professionals que els utilitzen i pel qual s'estableixen els requisits tècnics per a les instal·lacions que desenvolupin activitats que emetin gasos fluorats."
- "Reial decret 656/2017, de 23 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'Emmagatzematge de Productes Químics i les seves Instruccions Tècniques Complementàries MIE APQ 0 a 10."
- "Ordre FOM/606/2018, de 25 de maig, sobre el contingut de l'informe anual per al transport de mercaderies perilloses per carretera."
- "Reial decret 809/2021, de 21 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament d'equips a pressió i les seves instruccions tècniques complementàries."
- Instruccions Tècniques Complementaries:
  "ITC – MIE – AEM2: Grues torre desmuntables per a obres. RD 836/2003 de 27 de maig de 2003 (BOE 17 de juliol de 2003)".
  "ITC – MIE – AEM3: Carretes automotrius de manutenció. OM. 26 de maig de 1989 (BOE 9 de juny de 1989)".
  "ITC – MIE – AEM4: Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referents a grues mòbils autopropulsades. RD 837/2003 de 27 de maig de 2003 (BOE 17 de juliol de 2003)".
  "Norma UNE-58921-IN Instruccions per a la instal·lació, maneig, manteniment, revisions i inspeccions de les plataformes elevadores mòbils de personal (PEMP)".

4.6 Equips de protecció individual

- "Comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. RD 1407/1992 de 20 de novembre (BOE 28 de desembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de maig de 1994", per "RD 159/1995 de 3 de febrer (BOE 8 de març de 1995)" i per la "Resolució de 27 de maig de 2002 (BOE 4 de juliol de 2002)". Complementat per la "Resolució de 25 d'abril de 1996 (BOE de 28 de maig de 1996)", "Resolució de 18 de març de 1998 (BOE de 22 d'abril de 1998)", "Resolució de 29 d'abril de 1999 (BOE de 29 de juny de 1999)", "Resolució de 28 de juliol de 2000 (BOE de 8 de setembre de 2000)" i "Resolució de 7 de setembre de 2001 (BOE de 27 de setembre de 2001)".
- "Reial decret 159/1995, de 3 de febrer , pel qual es modifica el Reial decret 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regula les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual (BOE de 8 de març de 1995) modificat per Ordre de 20 de febrer de 1997 (BOE de 6 de març de 1997)".
- "RD 773/1997 de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual".
- "Decisió de la Comissió, de 16 de març de 2006, relativa a la publicació de les referències de la norma EN 143:2000, Equips de protecció respiratòria. Filtres contra partícules. Requisits, assajos, marcat, de conformitat amb la Directiva 89/686/CEE del Consell (equips de protecció individual) [notificada amb el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió (refundició)."
- "Decisió d'Execució (UE) 2020/668 de la Comissió de 18 de maig de 2020 relativa a les normes harmonitzades per als equips de protecció individual elaborades en suport del Reglament (UE) 2016/425 del Parlament Europeu i del Consell."
- "Reial decret 1076/2021, de 7 de desembre, pel qual es modifica el Reial decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7 Senyalització

- Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball. R.D. 485/1997 (BOE 23 d'abril de 1997).
- Ordre de 31 d'agost de 1987 sobre Senyalització, abalisament, defensa, neteja i acabament d'obres fixes en vies fora de poblat (BOE de 18 de setembre de 1987).
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. Instrucció 8.3. IC del MOPU.

4.8 Diversos

- "Ordre de 20 de juny de 1986 sobre Catalogació i Homologació dels explosius, productes explosius i els seus accessoris (BOE d'1 de juliol de 1986)".
- "Ordre de 16 de desembre de 1987 per la qual s'estableixen nous models per a la notificació d'accidents de treball i es donen instruccions per al seu emplenament i tramitació (BOE de 29 de desembre de 1987)". Modificada per "Ordre TAS/2926/2002 (BOE de 21 de novembre de 2002)".
- "Resolució d'1 d'agost de 2007, de la Direcció General de Treball, per la qual s'inscriu en el registre i publica l'IV Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció (BOE de 17 d'agost de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Reial decret 1591/2009, de 16 d'octubre, pel qual es regulen els productes sanitaris (BOE 268 de 6 de novembre de 2009)."
- "Ordre TIN/1071/2010, de 27 d'abril, sobre els requisits i dades que han de reunir les comunicacions d'obertura o de represa d'activitats en els centres de Treball."
- "Directiva 2014/28/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de febrer de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització i control d'explosius amb finalitats civils (refundició)."
- "Reial decret 130/2017, de 24 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament d'Explosius (BOE 54, de 4 de març de 2017)."

- "Reial decret 257/2018, de 4 de maig, pel qual es modifica el Reial decret 1299/2006, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el quadre de malalties professionals en el sistema de la Seguretat Social i s'estableixen criteris per a la seva notificació i registre."

5 CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1 Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2 Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3 Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

5.4 Penalitzacions per incompliment en matèria de seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1 Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- **Tècniques operatives de seguretat**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2 Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3 Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de seguretat i salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4 Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5 Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6 Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-EINES

7.1 Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Eines

– **Definició**

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

– **Característiques**

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2 Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Eines

– **Elecció d'un equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

– **Condicions d'utilització dels equips, màquines i/o màquines eina**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

– **Emmagatzematge i manteniment**

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3 Normativa aplicable

– Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva 2006/42/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16 / CE (refosa)).

  Entrada en vigor del "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas."

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva 2014/29/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.
- Directiva 2014/30/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).
- Directiva 2014/34/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).
- Directiva 2014/68/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.
- Reglament (UE) 2016/426 de el Parlament Europeu i de Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142 / CE.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/ CEE).

– Normativa d'aplicació restringida

– Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
– Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
– Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a

Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).

- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8 Signatures

PRESSUPOST

Adaptado al Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, a la Ley 54/2003 y al RD 171/2004 al RD 2177/2004 y a las recomendaciones establecidas en la "Guía Técnica" publicada por el INSH.

PROJECTE DE REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

Barcelona, Juny de 2023

Amidaments

AMIDAMENTS

OBRA 01 01
CAPÍTULO 01 EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
2	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
3	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
4	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
6	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
7	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**

OBRA 01 01
CAPÍTULO 03 SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase de coberta		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **80,000**

2 H152J105 m Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia de vida fases		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

OBRA 01 01
CAPÍTULO 04 IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Acopi		20,330				20,330	C#*D#*E#*F#
2	Casetes		26,650				26,650	C#*D#*E#*F#
3	Extra		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **53,980**

2 HBBA1511 u Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

3 HBC1KJ00 m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inici carrer		2,200	2,000			4,400	C#*D#*E#*F#
2	Final carrer		2,200	2,000			4,400	C#*D#*E#*F#
3	Extra		1,200				1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

4 HQU1B150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

5 HQU1D190 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

6 HQU1E170 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

7 HQU1UTB1 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

8	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
12	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
13	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Quadre de preus I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	6,09	€
P-2	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	18,60	€
P-3	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	1,46	€
P-4	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC (UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	1,10	€
P-5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,84	€
P-6	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	43,53	€
P-7	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	23,75	€
P-8	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs (SETZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	16,39	€
P-9	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	6,33	€
P-10	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	2,99	€
P-11	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	18,93	€
P-12	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	5,73	€

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA EUROS)	60,00	€
P-14	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	71,25	€
P-15	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	63,75	€
P-16	HQU1UTB1	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer (CENT SEIXANTA EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	160,15	€
P-17	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	61,20	€
P-18	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	25,30	€
P-19	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	31,53	€
P-20	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	71,04	€
P-21	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	45,52	€
P-22	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	2,22	€

Quadre de preus II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,09**	**€**
			Altres conceptes	6,09000	€
P-2	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**18,60**	**€**
			Altres conceptes	18,60000	€
P-3	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,46**	**€**
			Altres conceptes	1,46000	€
P-4	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	**1,10**	**€**
			Altres conceptes	1,10000	€
P-5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	**2,84**	**€**
			Altres conceptes	2,84000	€
P-6	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	**43,53**	**€**
			Altres conceptes	43,53000	€
P-7	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**23,75**	**€**
			Altres conceptes	23,75000	€
P-8	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	**16,39**	**€**
			Altres conceptes	16,39000	€
P-9	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	**6,33**	**€**
			Altres conceptes	6,33000	€
P-10	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**2,99**	**€**
			Altres conceptes	2,99000	€
P-11	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**18,93**	**€**
			Altres conceptes	18,93000	€
P-12	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**5,73**	**€**
			Altres conceptes	5,73000	€

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**60,00**	**€**
			Altres conceptes	60,00000	€
P-14	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**71,25**	**€**
			Altres conceptes	71,25000	€
P-15	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	**63,75**	**€**
			Altres conceptes	63,75000	€
P-16	HQU1UTB1	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer	**160,15**	**€**
			Altres conceptes	160,15000	€
P-17	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**61,20**	**€**
			Altres conceptes	61,20000	€
P-18	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**25,30**	**€**
			Altres conceptes	25,30000	€
P-19	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**31,53**	**€**
			Altres conceptes	31,53000	€
P-20	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**71,04**	**€**
			Altres conceptes	71,04000	€
P-21	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**45,52**	**€**
			Altres conceptes	45,52000	€
P-22	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**2,22**	**€**
			Altres conceptes	2,22000	€

Pressupost

PRESSUPOST

OBRA 01 01
CAPÍTULO 01 EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,09	5,000	30,45
2	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 2)	18,60	5,000	93,00
3	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 3)	1,46	5,000	7,30
4	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC (P - 4)	1,10	5,000	5,50
5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (P - 5)	2,84	5,000	14,20
6	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 6)	43,53	5,000	217,65
7	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 7)	23,75	5,000	118,75

TOTAL CAPÍTULO 01.01 486,85

OBRA 01 01
CAPÍTULO 03 SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs (P - 8)	16,39	80,000	1.311,20
2	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 9)	6,33	24,000	151,92

TOTAL CAPÍTULO 01.03 1.463,12

OBRA 01 01
CAPÍTULO 04 IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 10)	2,99	53,980	161,40
2	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 11)	18,93	2,000	37,86
3	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 12)	5,73	10,000	57,30

4	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 13)	60,00	3,000	180,00
5	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 14)	71,25	3,000	213,75
6	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 15)	63,75	3,000	191,25
7	HQU1UTB1	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer (P - 16)	160,15	2,000	320,30
8	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	61,20	1,000	61,20
9	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	25,30	1,000	25,30
10	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	31,53	1,000	31,53
11	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	71,04	1,000	71,04
12	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	45,52	2,000	91,04
13	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	2,22	1,000	2,22

TOTAL CAPÍTULO 01.04 1.444,19

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTULO			Import
CAPÍTULO	01.01	EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL	486,85
CAPÍTULO	01.03	SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	1.463,12
CAPÍTULO	01.04	IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA	1.444,19
OBRA	**01**	**01**	**3.394,16**
			3.394,16

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	01	3.394,16
			3.394,16

1.2_ Annexes a la memòria

AN 08_Justificació de preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOY	h	Ajudant paleta	27,71000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	27,71000	€
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	27,92000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	27,71000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	27,81000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	27,71000	€
A08-0004	h	Encarregat d'obra	34,89000	€
A0D-0007	h	Manobre	26,04000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	26,93000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	31,20000	€
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	31,76000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	32,25000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	31,70000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	32,25000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	31,20000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	31,20000	€
BVAJ-GEBE	u	inspecció sistema sifnic pluvials per tècnic autoritzat	642,86000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,14000	€
C1R1-00CY	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	26,05000	€
C1RA29MJ	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	17,84000	€
C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	9,24000	€
CL40-GEBE	U	PLATAFORMA ELEVADORA BRAÇ ELECTRIC 10 M	372,01000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	1,75000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	22,22000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	140,48000	€
B079-06TD	kg	Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	6,77000	€
B07C-1NF9	kg	Morter de reparació	2,11000	€
B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	4,77000	€
B091-06VH	kg	Adhesiu en dispersió aquosa	3,86000	€
B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	21,76000	€
B091-06VM	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	18,16000	€
B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,19000	€
B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	5,29000	€
B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,13000	€
B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,24000	€
B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	12,20000	€
B0AQ-07GT	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, d'acer, cadmiats	4,33000	€
B0B3-1K77	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm	52,20000	€
B0CC0-21OR	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	11,48000	€
B0CH1-1F8O	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliuretà amb prestacions al foc millorades amb un gruix total de 40 mm, amb la cara exterior llisa i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes	30,40000	€
B0CH2-21FI	m2	Perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 26 i 27 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7 kg/m2, acabat llis segons la norma UNE-EN 14782	10,71000	€
B0CH9-0E3U	m2	Planxa plana de textura llisa, d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix	16,28000	€
B0CHK-2OL7	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 2 plecs, per a minvell	5,62000	€
B0CHK-2OLE	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 2 plecs, per a safata	5,71000	€
B0CHK-2OLW	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell	6,53000	€
B0CHK-2OSN	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a vora lliure	7,06000	€
B0CU5-2G79	m2	Tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF, de 10 mm de gruix i > 650 kg/m3 de densitat, per a ambient sec segons UNE-EN 622-5, reacció al foc D-s2,d0, acabat revestit amb planxa de fusta de conífera, tallat a mida	12,51000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	437,19000	€
B147W-H5IW	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	573,89000	€
B147W-H5IY	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	62,35000	€
B147W-H5J3	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	4,95000	€
B2RA64MJ	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,70000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RA66MJ	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA68MJ	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	32,00000	€
B2RA69MJ	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA73MJ	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	23,67000	€
B2RA75MJ	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	75,00000	€
B44Z-0LXC	kg	Acer S235J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,70000	€
B44Z-0M1D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	3,53000	€
B5ZH3-0MY4	u	Prolongació recta per a bonera de goma termoplàstica, de diàmetre 100 mm	11,11000	€
B5ZZ6-1312	u	Peça de planxa d'acer galvanitzat de 0,8 mm de gruix amb tub de diàmetre 40 mm i soldat a una base de 100x100mm, col·locada.	16,09000	€
B5ZZA-130V	u	Tub d'acer galvanitzat de diàmetre 50 mm, 25 cm d'alçària i platina de 170x170 mm per a ancoratge	15,11000	€
B710-15LG	m2	Barrera acústica y de vapor TECSOUND 70 o equivalent	8,65000	€
B712-FGNI	m2	lamina superior auto-protegida totalmente adherida a la anterior de betun modificado con elastomeros SBS de altas prestaciones armada con fieltro de poliester reforzado y estabilizado con fibra de vidrio (FM), acabado mineral en la cara superior blanco reflectante y descontaminante a base de dioxido de titanio (TiO2) por fotocatalisis, con emision del 88 % y SRI del 71 % y un film termofusible de acabado inferior, flexibilidad a bajas temperaturas . -25 oC tipo SOPRALENE ELITE FM 5 KG DTOX o equivalente (LBM-50/G-FP segun UNE 104410:2013).	12,32000	€
B712-FGNX	m2	Membrana impermeabilizante bicapa fijada mecanicamente a la chapa soporte de betun modificado con elastomeros SBS de altas prestaciones, armadura de no tejido de fieltro de poliester reforzado y estabilizado FM) con una flexibilidad a bajas temperaturas . -25 oC tipo SOPRALENE ELITE FM 3 KG o equivalente (LBM-30-FP segun UNE 104410:2013	7,33000	€
B7C93-XXX	m2	Capa d'aïllament tèrmic en planxes rígides de poliisocianurato (P.I.R) recobertes totes dues cares amb film d'alumini gofratge de 50 micres, una absorció d'aigua < 2% i nul·la difusió de vapor d'aigua, amb un coeficient de conductivitat 0,023 w/mK, resistència al foc Euroclase Bs2-*d0, de 80 mm de gruix tipus EFIGREEN ACIER 80 o equivalent	18,69000	€
B7CZ2-0IR8	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 80 mm de gruix com a màxim	0,44000	€
B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,04000	€
B7J4-0GSG	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de poliuretà bicomponent	24,38000	€
B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,47000	€
B7JB-12X6	m	Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada	3,84000	€
B7JE-0GTL	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà bicomponent	7,19000	€
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	19,34000	€
B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	1,07000	€
B83B-0XKR	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	1,46000	€
B848-2IV8	m2	Estructura d'acer galvanitzat oculta per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 35 mm de base col·locats cada,6 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 m aproximadament fixats als perfils principals, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	3,56000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B84D-0P60	m2	Placa de cel ras de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal fina, de 60x60 cm i 35 mm de gruix, amb cantell rebaixat/ranurat (D), segons UNE-EN 13964, amb classificació de resistència al foc B-s1, d0	27,91000	€
B84H-33DR	m2	Placa de guix laminat per a cel ras continu de 12.5 de gruix, acabat amb perforacions agrupades i vel, de 2400x1200 mm amb vora afinada (BA) segons la norma UNE-EN 13964, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.45 segons UNE-EN ISO 11654	20,69000	€
B896-HYAQ	kg	Pintura plàstica tixotròpica, per a interiors	8,65000	€
B896-HYD4	kg	Pintura a la cola	0,20000	€
B896-HYD6	kg	Pintura intumescent	10,94000	€
B896-HYDZ	kg	Pintura poliuretà monocomponent, per a exteriors	8,51000	€
B8A0-2J0E	l	Lasur al silicat	24,33000	€
B8A1-HYB0	kg	Vernís de poliuretà a l'aigua d'un component, per a fusta, amb certificat ECO LABEL	13,90000	€
B8A1-HZ4G	kg	Vernís de poliuretà a l'aigua d'un component, per a fusta, amb certificat A+ d'emissions de components volàtils orgànics	10,01000	€
B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	16,76000	€
B8ZM-0P35	kg	Segelladora	4,92000	€
BD55-GEBE	u	SUMIDERO PLUVIA 12L ASFAL/ POLI 108.2017	152,10000	€
BDD4-0LLG	u	Subministrament i instal.lació d'escala per a coberta formada per tram d'escala fins a 2100mm, 500mm d'amplada i graons amb superficie rugosa i perforada cada 300mm. d'acer galvanitzat en calent, Homologat EN14122-4 segons CTE. Inclou extensió superior de l'escala segons documentació gràfica, i potes d'anclatge a la façana. Totalment instal.lada i homologada.	447,94000	€
PAF3-XXLG	u	REPAració balconera alumini 2,88 m2	430,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**	**116,20000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,93000	= 26,93000	
			Subtotal:				26,93000	26,93000
Maquinària								
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,14000	= 1,49800	
			Subtotal:				1,49800	1,49800
Materials								
	B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,75000	= 0,35000	
	B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	22,22000	= 33,77440	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	140,48000	= 53,38240	
			Subtotal:				87,50680	87,50680
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%	0,26930
			COST DIRECTE					116,20410
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**116,20410**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	-DT40	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**	**27,35** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària							
C1R1-00CY	m3 Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	26,05000	=	26,05000	
	Subtotal:					26,05000	26,05000

COST DIRECTE		26,05000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,30250
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,35250**

P-1	**E2R5MJ03**	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**	**18,73** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària							
C1RA29MJ	m3 Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	17,84000	=	17,84000	
	Subtotal:					17,84000	17,84000

COST DIRECTE		17,84000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,89200
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,73200**

P-2	**E2RAMJ04**	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**24,85** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials							
B2RA73MJ	t Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	23,67000	=	23,67000	
	Subtotal:					23,67000	23,67000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

COST DIRECTE		23,67000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,18350
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,85350**

P-3	**E2RAMJ07**	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**0,00** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials							
B2RA66MJ	t Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,200	x	0,00000	=	0,00000	
	Subtotal:					0,00000	0,00000

COST DIRECTE		0,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**

P-4	**E2RAMJ08**	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**6,38** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials							
B2RA68MJ	t Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,190	x	32,00000	=	6,08000	
	Subtotal:					6,08000	6,08000

COST DIRECTE		6,08000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,30400
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,38400**

P-5	**E2RAMJ09**	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**0,51** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials							
B2RA64MJ	t Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents	0,700	x	0,70000	=	0,49000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Subtotal:		0,49000	0,49000
COST DIRECTE			0,49000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,02450
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,51450**

P-6 **E2RAMJ10** m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **0,03** **€**

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials						
B2RA68MJ t Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,001	x	32,00000	=	0,03200	
Subtotal:					0,03200	0,03200
COST DIRECTE						0,03200
DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,00160
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,03360**

P-7 **E2RAMJ11** m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **0,00** **€**

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials						
B2RA69MJ t Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,040	x	0,00000	=	0,00000	
Subtotal:					0,00000	0,00000
COST DIRECTE						0,00000
DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,00000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-8 **E2RAMJ12** m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **13,39** **€**

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials						
B2RA75MJ t Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,170	x	75,00000	=	12,75000	
Subtotal:					12,75000	12,75000
COST DIRECTE						12,75000
DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,63750
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,38750**

P-9 **P122-628J** PAAJ Partida alçada a justificar per al transport, instal.lació i ús d'elements d'elevació i mitjans auxiliars per als treballs d'enderroc **Rend.: 1,000** **2.700,00** **€**

COST DIRECTE			2.571,42857
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	128,57143
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.700,0000**

P-10 **P122-628X** u Descàrrega de material d'enderroc des de coberta **Rend.: 1,000** **500,00** **€**

COST DIRECTE			476,19048
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	23,80952
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**500,0000**

P-11 **P122-628Y** u Càrrega i ascens de material per a formació de nova coberta **Rend.: 1,000** **500,00** **€**

COST DIRECTE			476,19048
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	23,80952
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**500,0000**

P-12 **P122-GEBE** u Plataforma elevadora braç 10 m per a la realització de treballs en la xarxa de sanejament existent inclou tranport, amortització per tots els dies de treball previstos en la xarxa de sanejament, assegurança diària i gestió de residus. **Rend.: 1,000** **390,61** **€**

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària						
CL40-GEBE U PLATAFORMA ELEVADORA BRAÇ ELECTRIC 10 M	1,000	/R x	372,01000	=	372,01000	
Subtotal:					372,01000	372,01000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

COST DIRECTE			372,01000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	18,60050
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**390,61050**

P1A3-H948 u Visita prèvia d'encarregat per a detecció de l'abast de la reparació i determinació de l'actuació a realitzar **Rend.: 1,000** **37,55** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A08-0004 h Encarregat d'obra		1,000	/R x	34,89000	=	34,89000	
Subtotal:						34,89000	34,89000

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,87225
COST DIRECTE			35,76225
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,78811
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,55036**

P-13 **P214I-AKZM** m2 Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **6,17** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0D-0007 h Manobre		0,2222	/R x	26,04000	=	5,78609	
Subtotal:						5,78609	5,78609

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,08679
COST DIRECTE			5,87288
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,29364
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,16653**

P-14 **P214L-CRLG** m2 Enderroc de la coberta existent amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Desmuntatge de tota la superficie de xapa d'acabat i canalons, perfils, aillament termic i lamina insonoritzant ;inclosos tots els elements de minvells, remats i coronament. **Rend.: 1,066** **12,35** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0D-0007 h Manobre		0,4743	/R x	26,04000	=	11,58609	
Subtotal:						11,58609	11,58609

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,17379
COST DIRECTE			11,75988
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,58799
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,34788**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

P-15 **P21B0-HBLG** u Desmuntatge d'escala metàl.lica d'accés a coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior recol·locació. **Rend.: 1,000** **14,21** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A01-FEPH h Ajudant muntador		0,2588	/R x	27,71000	=	7,17135	
A0F-000R h Oficial 1a muntador		0,1911	/R x	32,25000	=	6,16298	
Subtotal:						13,33433	13,33433

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,20001
COST DIRECTE			13,53434
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,67672
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,21106**

P-16 **P21B0-HBXG** u Desmuntatge de sistema existent de linia de vida a coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior recol·locació. **Rend.: 1,000** **11,37** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000R h Oficial 1a muntador		0,1779	/R x	32,25000	=	5,73728	
A01-FEPH h Ajudant muntador		0,1779	/R x	27,71000	=	4,92961	
Subtotal:						10,66689	10,66689

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,16000
COST DIRECTE			10,82689
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,54134
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,36824**

P-17 **P21G1-4RLG** u Desconnexió d'intal.lacions associades a coberta (baixants, boneres, safates..) **Rend.: 1,000** **90,37** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000N h Oficial 1a lampista		2,6688	/R x	32,25000	=	86,06880	
Subtotal:						86,06880	86,06880

COST DIRECTE			86,06880
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	4,30344
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**90,37224**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-18	P540-CV79	m2	Formació d'acabat de Coberta sobre suport de xapa grecada en acer galvanitzat de 0,7 mm existent constituït per: - Barrera acústica i de vapor segons calcul higromètric mitjançant làmina sintètica insonorizant de 2.000 kg/m³ de densitat, 7 kg/m² i 3,5 mm de gruix tipus TECSOUND 70 de SOPREMA o equivalent ; - Capa d'aïllament tèrmic en planxes rígides de poliisocianurato (P.I.R) recobertes totes dues cares amb film d'alumini gofratge de 50 micres, una absorció d'aigua < 2% i nul·la difusió de vapor d'aigua, amb un coeficient de conductivitat 0,023 w/mK, resistència al foc Euroclase Bs2-*d0, de 80 mm de gruix tipus EFIGREEN ACIER 80 de SOPREMA o equivalent, fixades mecànicament; - Membrana impermeabilizant bicapa fixada mecànicament a la xapa de suport de betum modificat amb elastòmers SBS d'altes prestacions, armadura de no teixit de feltre de polièster reforçat i estabilitzat FM) amb una flexibilitat a baixes temperatures = -25 °C tipus SOPRALENE ELIT FM 3 KG (LBM-30-FP segons UNE 104410:2013) de SOPREMA o equivalent, làmina superior auto-protegida totalment adherida a l'anterior de betum modificat amb elastòmers SBS d'altes prestacions armada amb feltre de polièster reforçat i estabilitzat amb fibra de vidre (FM), acabat mineral en la cara superior blanc reflector i descontaminante a base de diòxid de titani (TiO2) per fotocatálisis, amb emissió del 88% i SRI del 71% i un film termofusible d'acabat inferior, flexibilitat a baixes temperatures = -25 °C tipus SOPRALENE ELIT FM 5 KG DTOX (LBM-50/G-FP segons UNE 104410:2013) de SOPREMA o equivalent. Tot segons documentació gràfica de projecte i indicacions de la DF. Partida completa de treballs, inclosa la part proporcional per resolució de punts singulars, trobades, materials sobrants, resolució de perímetres i remats.	**Rend.: 1,026**	**72,90 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,220	/R x	31,20000	=	6,69006
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,220	/R x	27,71000	=	5,94172
					Subtotal:		12,63178	12,63178
Materials								
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,300	x	1,07000	=	0,32100
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	16,500	x	0,19000	=	3,13500
	B7CZ2-0IR8	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 80 mm de gruix com a màxim	3,000	x	0,44000	=	1,32000
	B712-FGNI	m2	lamina superior auto-protegida totalmente adherida a la anterior de betun modificado con elastomeros SBS de altas prestaciones armada con fieltro de poliester reforzado y estabilizado con fibra de vidrio (FM), acabado mineral en la cara superior blanco reflectante y descontaminante a base de dioxido de titanio (TiO2) por fotocatalisis, con emision del 88 % y	1,100	x	12,32000	=	13,55200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			SRI del 71 % y un film termofusible de acabado inferior, flexibilidad a bajas temperaturas . -25 oC tipo SOPRALENE ELITE FM 5 KG DTOX o equivalente (LBM-50/G-FP segun UNE 104410:2013).					
	B712-FGNX	m2	Membrana impermeabilizante bicapa fijada mecanicamente a la chapa soporte de betun modificado con elastomeros SBS de altas prestaciones, armadura de no tejido de fieltro de poliester reforzado y estabilizado FM) con una flexibilidad a bajas temperaturas . -25 oC tipo SOPRALENE ELITE FM 3 KG o equivalente (LBM-30-FP segun UNE 104410:2013	1,100	x 7,33000	=	8,06300	
	B710-15LG	m2	Barrera acústica y de vapor TECSOUND 70 o equivalent	1,100	x 8,65000	=	9,51500	
	B7C93-XXX	m2	Capa d'aïllament tèrmic en planxes rígides de poliisocianurato (P.I.R) recobertes totes dues cares amb film d'alumini gofratge de 50 micres, una absorció d'aigua < 2% i nul·la difusió de vapor d'aigua, amb un coeficient de conductivitat 0,023 w/mK, resistència al foc Euroclase Bs2-*d0, de 80 mm de gruix tipus EFIGREEN ACIER 80 o equivalent	1,050	x 18,69000	=	19,62450	
					Subtotal:		55,53050	55,53050
			DESPESES AUXILIARS		10,00	%		1,26318
			COST DIRECTE					69,42546
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		3,47127
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**72,89673**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-19	P540-CVBN	u	Embocadura, segellat i impermeabilitació de boneres de baixant tipus Gebertit Pluvia amb babero amb banda de reforç SUPREMA SOPRALENE ELIT FM 3 KGde SOPREMA o equivalent + banda de reforç SOPRALENE ELIT FM 5 KG DTOX de SOPREMA o equivalent, i execució de rebaix de l'aillament col.locat per tal que el sobregruix del reforç de la impermeabilitzcació quedi enrassat amb el paquet de coberta i no aparegui ressalt al voltant de la bonera. Tot segons documentació gràfica de projecte i indicacions de la DF. Partida completa de treballs.	**Rend.: 1,000**	**53,03 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,5529	/R x	31,20000	=	17,25048
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,700	/R x	27,71000	=	19,39700
					Subtotal:		36,64748	36,64748
Materials								
	B712-FGNI	m2	lamina superior auto-protegida totalmente adherida a la anterior de betun modificado con elastomeros SBS de altas prestaciones armada con fieltro de poliester reforzado y estabilizado con fibra de vidrio (FM), acabado mineral en la cara superior blanco reflectante y descontaminante a base de dioxido de titanio (TiO2) por fotocatalisis, con emision del 88 % y	0,500	x	12,32000	=	6,16000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			SRI del 71 % y un film termofusible de acabado inferior, flexibilidad a bajas temperaturas . -25 oC tipo SOPRALENE ELITE FM 5 KG DTOX o equivalente (LBM-50/G-FP segun UNE 104410:2013).					
	B7CZ2-0IR8	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 80 mm de gruix com a màxim	0,100	x	0,44000	=	0,04400
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,300	x	1,07000	=	0,32100
	B712-FGNX	m2	Membrana impermeabilizante bicapa fijada mecanicamente a la chapa soporte de betun modificado con elastomeros SBS de altas prestaciones, armadura de no tejido de fieltro de poliester reforzado y estabilizado FM) con una flexibilidad a bajas temperaturas . -25 oC tipo SOPRALENE ELITE FM 3 KG o equivalente (LBM-30-FP segun UNE 104410:2013	0,500	x	7,33000	=	3,66500
					Subtotal:		10,19000	10,19000
			DESPESES AUXILIARS		10,00	%		3,66475
			COST DIRECTE					50,50223
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,52511
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**53,02734**

P-20 **P540-CVLV** u Segellat de les fixacions de les línies de vida mitjançant resina poliuretà impermeabilizant monocomponente,en base a solvents, d'alta elasticitat, tipus ALSAN FLASHING QUADRO o equivalent amb ETAG 04, apta per a suports metàl·lics, aplicada en gruix mínim de 2,1 mm (3,0 kg/m²) i reforçat amb armadura de vel de polièster de densitat 110 g/m² tipus ALSAN VES-HO P o equivalent, segons documentació gràfica i instruccions de la DF. Partida completa de treballs. **Rend.: 1,000** **34,10** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,2182	/R x	31,20000	=	6,80784	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	27,71000	=	8,31300	
					Subtotal:			15,12084	15,12084
Materials									
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,500	x	1,07000	=	0,53500	
	B712-FGNI	m2	lamina superior auto-protegida totalmente adherida a la anterior de betun modificado con elastomeros SBS de altas prestaciones armada con fieltro de poliester reforzado y estabilizado con fibra de vidrio (FM), acabado mineral en la cara superior blanco reflectante y descontaminante a base de dioxido de titanio (TiO2) por fotocatalisis, con emision del 88 % y SRI del 71 % y un film termofusible de acabado inferior, flexibilidad a bajas temperaturas . -25 oC tipo SOPRALENE ELITE FM 5 KG DTOX o equivalente (LBM-50/G-FP segun UNE 104410:2013).	0,500	x	12,32000	=	6,16000	
	B712-FGNX	m2	Membrana impermeabilizante bicapa fijada mecanicamente a la chapa soporte de betun modificado con elastomeros SBS de altas prestaciones, armadura de no tejido de fieltro de poliester reforzado y estabilizado FM) con una	0,500	x	7,33000	=	3,66500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			flexibilidad a bajas temperaturas . -25 oC tipo SOPRALENE ELITE FM 3 KG o equivalente (LBM-30-FP segun UNE 104410:2013					
					Subtotal:		10,36000	10,36000
Partides d'obra								
	P786-H3OK	m2	Impermeabilització de parament amb pintura tipus poliuretà monocomponent amb una dotació de 0,25 kg/m2 aplicada en dues capes	0,500	x	10,96143	=	5,48072
					Subtotal:		5,48072	5,48072
			DESPESES AUXILIARS		10,00	%		1,51208
			COST DIRECTE					32,47364
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,62368
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**34,09733**

P-21 **P540-CVPM** m Resolució de perímetre i coronament coberta amb banda de reforç SUPREMA SOPRALENE ELIT FM 3 KGde SOPREMA o equivalent + banda de reforç SOPRALENE ELIT FM 5 KG DTOX de SOPREMA o equivalent, aïllament Efigreen acier, inclosa subestructura interior de planxes i perfils d'acer necessaris per a la correcta execució de coronament segons documentació gràfica i instruccions de la DF. Partida completa de treballs, Inclos subestructura i perfils d'acer necessaris per a la correcta execució del remat d'estanqueitat i la seva fixació mecànica i els segellats.
Tot segons documentació gràfica de projecte i indicacions de la DF. **Rend.: 1,106** **53,69** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,3558	/R x	27,71000	=	8,91430	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,3558	/R x	31,20000	=	10,03703	
					Subtotal:			18,95133	18,95133
Materials									
	B0CH2-21FI	m2	Perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 26 i 27 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7 kg/m2, acabat llis segons la norma UNE-EN 14782	0,500	x	10,71000	=	5,35500	
	B712-FGNX	m2	Membrana impermeabilizante bicapa fijada mecanicamente a la chapa soporte de betun modificado con elastomeros SBS de altas prestaciones, armadura de no tejido de fieltro de poliester reforzado y estabilizado FM) con una flexibilidad a bajas temperaturas . -25 oC tipo SOPRALENE ELITE FM 3 KG o equivalente (LBM-30-FP segun UNE 104410:2013	0,500	x	7,33000	=	3,66500	
	B712-FGNI	m2	lamina superior auto-protegida totalmente adherida a la anterior de betun modificado con elastomeros SBS de altas prestaciones armada con fieltro de poliester reforzado y estabilizado con fibra de vidrio (FM),	0,500	x	12,32000	=	6,16000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			acabado mineral en la cara superior blanco reflectante y descontaminante a base de dioxido de titanio (TiO2) por fotocatalisis, con emision del 88 % y SRI del 71 % y un film termofusible de acabado inferior, flexibilidad a bajas temperaturas . -25 oC tipo SOPRALENE ELITE FM 5 KG DTOX o equivalente (LBM-50/G-FP segun UNE 104410:2013).						
	B7CZ2-0IR8	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 80 mm de gruix com a màxim	0,000	x	0,44000	=	0,00000	
	B5ZZA-130V	u	Tub d'acer galvanitzat de diàmetre 50 mm, 25 cm d'alçària i platina de 170x170 mm per a ancoratge	1,000	x	15,11000	=	15,11000	
						Subtotal:		30,29000	30,29000
			DESPESES AUXILIARS			10,00	%		1,89513
			COST DIRECTE						51,13646
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,55682
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**53,69329**

P-22 **P54C-HMR1** m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 2 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat **Rend.: 1,000** **21,87** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	27,71000	=	2,77100	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,191	/R x	31,20000	=	5,95920	
						Subtotal:		8,73020	8,73020
Materials									
	B0CHK-2OL	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 2 plecs, per a minvell	1,071	x	5,62000	=	6,01902	
	B7JB-12X6	m	Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada	1,000	x	3,84000	=	3,84000	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,050	x	19,34000	=	0,96700	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,19000	=	1,14000	
						Subtotal:		11,96602	11,96602
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,13095
			COST DIRECTE						20,82717
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,04136
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,86853**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

P-23 **P5ZB3-I8G3** m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat. Color Lacat a triar per la DF. **Rend.: 1,000** **31,85** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	27,71000	=	8,31300	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,2955	/R x	31,20000	=	9,21960	
						Subtotal:		17,53260	17,53260
Materials									
	B0CHK-2OS	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a vora lliure	1,071	x	7,06000	=	7,56126	
	B7JB-12X6	m	Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada	1,000	x	3,84000	=	3,84000	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,19000	=	1,14000	
						Subtotal:		12,54126	12,54126
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,26299
			COST DIRECTE						30,33685
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,51684
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31,85369**

P-24 **P5ZDC-JSMK** m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat. Color lacat a triar per la DF **Rend.: 1,000** **25,44** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	31,20000	=	7,80000	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,120	/R x	27,71000	=	3,32520	
						Subtotal:		11,12520	11,12520
Materials									
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,19000	=	1,14000	
	B7JB-12X6	m	Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada	1,000	x	3,84000	=	3,84000	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,050	x	19,34000	=	0,96700	
	B0CHK-2OL	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell	1,071	x	6,53000	=	6,99363	
						Subtotal:		12,94063	12,94063

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,16688
COST DIRECTE			24,23271
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,21164
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,44434**

P-25 **P5ZF8-4SMV** u eliminació de sobreeixidor existent i massissat de la perforació amb xapa d'acer galvanitzat de 0.6mm. Inclosa la reparació de la façana de formigó prefabricat , amb morter reparador reforçat amb fibres, prèvia aplicació d'adhesiu de dos components, com a pont d'unió. Partida completa de treballs. **Rend.: 1,000** **31,91** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,3958	/R x	31,20000	=	12,34896	
A01-FEOY	h	Ajudant paleta	0,500	/R x	27,71000	=	13,85500	
				Subtotal:			26,20396	26,20396
Materials								
B07C-1NF9	kg	Morter de reparació	0,0445	x	2,11000	=	0,09390	
B091-06VM	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	0,1594	x	18,16000	=	2,89470	
B0CH9-0E3	m2	Planxa plana de textura llisa, d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix	0,0496	x	16,28000	=	0,80749	
				Subtotal:			3,79609	3,79609

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,39306
COST DIRECTE			30,39311
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,51966
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,91276**

P-26 **P5ZH0-GEBE** u Subministrament i intal.lació per industrial homologat de bonera Geberit Pluvia 12L ASFAL/ POLI 108.2017 amb babero de GEBERIT o equivalent, totalment instal.lada seguint indicacions del fabricant , connectada al sistema d'evaquació d'aigues pluvials existent i provada.
Partida completa de treballs, s'inclou ajudes del ram de paleria, el subministre, la col.locació i la part proporcional d´accessoris necessaris per a la correcta i completa execució dels treballs previstos. **Rend.: 1,000** **419,45** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	3,5589	/R x	31,20000	=	111,03768	
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	4,003	/R x	27,71000	=	110,92313	
				Subtotal:			221,96081	221,96081
Materials								
BD55-GEBE	u	SUMIDERO PLUVIA 12L ASFAL/ POLI 108.2017	1,000	x	152,10000	=	152,10000	
				Subtotal:			152,10000	152,10000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Partides d'obra

P5ZH1-52IN	u	Prolongació recta per a bonera, de goma termoplàstica de diàmetre 100 mm, col·locada i connectada al baixant	0,8895	x	24,82925	=	22,08562	
				Subtotal:			22,08562	22,08562

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	3,32941
COST DIRECTE			399,47584
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	19,97379
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**419,44963**

P5ZH1-52IN u Prolongació recta per a bonera, de goma termoplàstica de diàmetre 100 mm, col·locada i connectada al baixant **Rend.: 1,000** **26,07** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	27,71000	=	4,15650	
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	31,20000	=	9,36000	
				Subtotal:			13,51650	13,51650
Materials								
B5ZH3-0MY	u	Prolongació recta per a bonera de goma termoplàstica, de diàmetre 100 mm	1,000	x	11,11000	=	11,11000	
				Subtotal:			11,11000	11,11000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,20275
COST DIRECTE			24,82925
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,24146
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,07071**

P-27 **P5ZZ5-52IT** u Formació de sobreeixidor a coberta amb tub de sortida de planxa d'acer galvanitzat de 0,8 mm de gruix amb tub de diàmetre 40 mm i 300mm de llargària amb cassoleta en angle, soldat sota impermeabilització a una base de 100x100mm, col·locada i rematada . **Rend.: 1,000** **54,05** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,3609	/R x	31,20000	=	11,26008	
A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	26,04000	=	13,02000	
				Subtotal:			24,28008	24,28008
Materials								
B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	4,000	x	0,24000	=	0,96000	
B5ZZ6-1312	u	Peça de planxa d'acer galvanitzat de 0,8 mm de gruix amb tub de diàmetre 40 mm i soldat a una base de 100x100mm, col·locada.	1,000	x	16,09000	=	16,09000	
B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a	0,0021	x	116,20410	=	0,24403	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			compressió, elaborat a l'obra					
				Subtotal:			17,29403	17,29403
Partides d'obra								
	PY03-628P	u	Forat en sostre per a pas d'instal·lacions, de diàmetre 5 a 20 cm, amb equips per a tall/broca de diamant, inclou càrrega manual de runa sobre contenidor i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus	1,000	x 9,53424	= 9,53424		
				Subtotal:			9,53424	9,53424
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,36420
				COST DIRECTE				51,47255
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,57363
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**54,04618**

P63B-6XT8	m2	Façana amb disposició dels elements vertical, amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliuretà amb prestacions al foc millorades amb un gruix total de 40 mm, amb la cara exterior llisa i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes, col·locat	**Rend.:**	**1,000**	**46,89**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x 32,25000	=	6,45000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x 27,71000	=	5,54200	
				Subtotal:			11,99200	11,99200
Materials								
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	3,000	x 0,19000	=	0,57000	
	B0CH1-1F8	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliuretà amb prestacions al foc millorades amb un gruix total de 40 mm, amb la cara exterior llisa i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes	1,050	x 30,40000	=	31,92000	
				Subtotal:			32,49000	32,49000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,17988
				COST DIRECTE				44,66188
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,23309
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**46,89497**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P786-H3OK	m2	Impermeabilització de parament amb pintura tipus poliuretà monocomponent amb una dotació de 0,25 kg/m2 aplicada en dues capes	**Rend.:**	**1,000**		**11,51**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	26,04000	=	3,90600	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,150	/R x	31,20000	=	4,68000	
				Subtotal:				8,58600	8,58600
Materials									
	B896-HYDZ	kg	Pintura poliuretà monocomponent, per a exteriors	0,264	x	8,51000	=	2,24664	
				Subtotal:				2,24664	2,24664
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,12879
				COST DIRECTE					10,96143
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,54807
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,50950**

P-28	**P7JA-61LG**	m	Reparació i segellellat de junts de panells de formigó prefabricat. S'inclouen treballs de sanejament i neteja, preparació del suport i posterior segellat amb mitjans manuals i massilla elàstica de poliuretà bicomponent, aplicada seguint les instruccions del fabricant.	**Rend.:**	**1,000**	**37,46**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	31,20000	=	15,60000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	26,04000	=	13,02000	
				Subtotal:				28,62000	28,62000
Materials									
	B7JE-0GTL	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà bicomponent	0,800	x	7,19000	=	5,75200	
	B7J4-0GSG	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de poliuretà bicomponent	0,0242	x	24,38000	=	0,59000	
				Subtotal:				6,34200	6,34200
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%			0,71550
				COST DIRECTE					35,67750
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			1,78388
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**37,46138**

P-29	**P83EA-3Y8I**	m2	Aplacat vertical amb placa de guix laminat d'amb duresa superficial (I) i gruix 15 mm, col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques	**Rend.:**	**1,000**	**24,77**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,060	/R x	27,71000	=	1,66260	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,190	/R x	31,20000	=	5,92800	
					Subtotal:			7,59060	7,59060
Materials									
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,399	x	1,47000	=	0,58653	
	B0CC0-21O	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,060	x	11,48000	=	12,16880	
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,995	x	0,04000	=	0,07980	
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,250	x	12,20000	=	3,05000	
					Subtotal:			15,88513	15,88513
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,11386
			COST DIRECTE						23,58959
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,17948
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,76907**

P-30 **P846-9JLG** m2 Reposició de Cel ras continu de plaques de guix laminat, inclou ajustos i segellats per tal de deixar el cel ras existent totalment uniforme. **Rend.: 1,000** **51,45** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,350	/R x	31,20000	=	10,92000	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,350	/R x	27,71000	=	9,69850	
					Subtotal:			20,61850	20,61850
Materials									
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,180	x	12,20000	=	2,19600	
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,4725	x	1,47000	=	0,69458	
	B84H-33DR	m2	Placa de guix laminat per a cel ras continu de 12.5 de gruix, acabat amb perforacions agrupades i vel, de 2400x1200 mm amb vora afinada (BA) segons la norma UNE-EN 13964, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.45 segons UNE-EN ISO 11654	1,030	x	20,69000	=	21,31070	
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,890	x	0,04000	=	0,07560	
	B83B-0XKR	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	2,600	x	1,46000	=	3,79600	
					Subtotal:			28,07288	28,07288
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,30928
			COST DIRECTE						49,00066
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,45003
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**51,45069**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

P-31 **P84E-42LG** m2 Cel ras fono absorvent de plaques de fibres vegetals tipus HERAKLITH o equivalent ,muntat amb perfileria oculta d'acer galvanitzat i tot de caracteristiques similars al cel ras existent. **Rend.: 1,000** **59,60** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	32,25000	=	12,90000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	27,71000	=	11,08400	
					Subtotal:			23,98400	23,98400
Materials									
	B848-2IV8	m2	Estructura d'acer galvanitzat oculta per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 35 mm de base col·locats cada,6 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 m aproximadament fixats als perfils principals, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	1,030	x	3,56000	=	3,66680	
	B84D-0P60	m2	Placa de cel ras de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal fina, de 60x60 cm i 35 mm de gruix, amb cantell rebaixat/ranurat (D), segons UNE-EN 13964, amb classificació de resistència al foc B-s1, d0	1,030	x	27,91000	=	28,74730	
					Subtotal:			32,41410	32,41410
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,35976
			COST DIRECTE						56,75786
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,83789
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**59,59575**

P-32 **P866-ACLG** m2 Reparació de revestiment vertical amb substitució de tauler de DM, tallat a mida, i posterior envernissat en color igual al existent. Partida complerta de treballs. **Rend.: 1,000** **79,91** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,830	/R x	27,92000	=	23,17360	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,830	/R x	31,76000	=	26,36080	
					Subtotal:			49,53440	49,53440
Materials									
	B0AQ-07GT	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, d'acer, cadmiats	0,060	x	4,33000	=	0,25980	
	B0CU5-2G7	m2	Tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF, de 10 mm de gruix i > 650 kg/m3 de densitat, per a ambient sec segons UNE-EN 622-5, reacció al foc D-s2,d0, acabat revestit amb planxa de fusta de conífera, tallat a mida	1,000	x	12,51000	=	12,51000	
	B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	6,250	x	0,13000	=	0,81250	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0042	x	437,19000	=	1,83620	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,0083	x 4,77000	= 0,03959		
					Subtotal:	15,45809		15,45809
Partides d'obra								
	P8A3-IAMY	m2	Envernissat de parament vertical de fusta, al vernís de poliuretà a l'aigua d'un component, per a fusta, amb certificat A+ d'emissions de components volàtils orgànics,amb 2 capes d'acabat mat	1,000	x 10,36758	= 10,36758		
					Subtotal:	10,36758		10,36758
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,74302
				COST DIRECTE				76,10309
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		3,80515
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**79,90824**

P-33	**P876-4UCY**	m2	Neteja i preparació de suport per a pintat posterior de finestres i balconeres d'acer, amb mitjans manuals	**Rend.: 1,000**	**20,88**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,700	/R x	27,71000	=	19,39700	
					Subtotal:			19,39700	19,39700
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,48493
				COST DIRECTE					19,88193
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,99410
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,87602**

P-34	**P877-4UBK**	m2	Passivat de perfils laminats deteriorats amb raspallat previ i aplicació posterior de 2 capes d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de resines epoxi i ciment	**Rend.: 1,000**	**28,95**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,055	/R x	26,04000	=	1,43220	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,393	/R x	31,20000	=	12,26160	
					Subtotal:			13,69380	13,69380
Materials									
	B079-06TD	kg	Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	2,000	x	6,77000	=	13,54000	
					Subtotal:			13,54000	13,54000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,34235
				COST DIRECTE					27,57615
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,37881
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**28,95495**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

P-35	**P877-4ULG**	m2	Neteja, passivat, pintat i ignífugat de perfils metàl.lics oxidats seguint el següent procediment: Neteja superficial de perfils metàl·lics , llevant les restes deteriorades de pintura, protecció ignífuga i altres revestiments fins a quedar la superfície neta i posterior a aplicació de passivat amb pintura antioxidant i aplicació de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm i segons instruccions de la DF.	**Rend.: 1,000**	**34,99**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,1705	/R x	31,20000	=	5,31960	
	A0D-0007	h	Manobre	0,055	/R x	26,04000	=	1,43220	
					Subtotal:			6,75180	6,75180
Materials									
	B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	0,1701	x	16,76000	=	2,85088	
	B896-HYD6	kg	Pintura intumescent	2,1525	x	10,94000	=	23,54835	
					Subtotal:			26,39923	26,39923
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,16880
				COST DIRECTE					33,31983
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,66599
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**34,98582**

P-36	**P89I-4V8K**	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica tixotròpica, amb una capa segelladora i dues d'acabat	**Rend.: 1,000**	**9,04**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	27,71000	=	0,27710	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	31,20000	=	3,12000	
					Subtotal:			3,39710	3,39710
Materials									
	B896-HYAQ	kg	Pintura plàstica tixotròpica, per a interiors	0,510	x	8,65000	=	4,41150	
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,153	x	4,92000	=	0,75276	
					Subtotal:			5,16426	5,16426
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,05096
				COST DIRECTE					8,61232
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,43062
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,04293**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-37	**P89T-HBLG**	m2	Neteja, tractament i Repintat paraments interiors afectats per humitats fins a 5m2	**Rend.:**	**1,000**			**15,82**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,250	/R x	27,71000	=	6,92750	
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,250	/R x	31,20000	=	7,80000	
				Subtotal:			14,72750	14,72750
Materials								
B896-HYD4	kg	Pintura a la cola	0,600	x	0,20000	=	0,12000	
				Subtotal:			0,12000	0,12000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,22091
COST DIRECTE			15,06841
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,75342
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,82183**

P-38	**P8A0-KMOC**	m2	ENVERNISSAT de lames de 5x 7 cm. fusta tropical amb lasur tipus CEDRIA nano71 o equivalent, per a fusta exposada a l'exterior, amb certificat ECO LABEL, amb dues capes d'acabat a definir per la DF	**Rend.:**	**1,000**		**14,40**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,025	/R x	27,71000	=	0,69275	
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,260	/R x	31,20000	=	8,11200	
				Subtotal:			8,80475	8,80475
Materials								
B8A1-HYB0	kg	Vernís de poliuretà a l'aigua d'un component, per a fusta, amb certificat ECO LABEL	0,3434	x	13,90000	=	4,77326	
				Subtotal:			4,77326	4,77326

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,13207
COST DIRECTE			13,71008
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,68550
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,39559**

	P8A3-IAMY	m2	Envernissat de parament vertical de fusta, al vernís de poliuretà a l'aigua d'un component, per a fusta, amb certificat A+ d'emissions de components volàtils orgànics,amb 2 capes d'acabat mat	**Rend.:**	**1,000**		**10,89**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,200	/R x	31,20000	=	6,24000	
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,020	/R x	27,71000	=	0,55420	
				Subtotal:			6,79420	6,79420

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

Materials								
B8A1-HZ4G	kg	Vernís de poliuretà a l'aigua d'un component, per a fusta, amb certificat A+ d'emissions de components volàtils orgànics	0,3468	x	10,01000	=	3,47147	
				Subtotal:			3,47147	3,47147

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,10191
COST DIRECTE			10,36758
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,51838
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,88596**

P-39	**P8A4-AKLG**	m2	Aplicació de Veladura en superfície vertical de façana de formigó, amb lasur al sol-silicat tipus Concretal-Lasur + Concretal-Fixativ de KEIM o equivalent, color i opacitat a triar per la DF, aplicat en dues capes, segons instruccions del fabricant. Inclós Neteja i preparació de suport i mostres prèvies per triar la trasparència definitiva del producte a aplicar.	**Rend.:**	**1,000**		**16,91**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,100	/R x	27,71000	=	2,77100	
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	31,20000	=	3,12000	
				Subtotal:			5,89100	5,89100
Materials								
B8A0-2J0E	l	Lasur al silicat	0,1428	x	24,33000	=	3,47432	
B8A0-2JLG	l	KEIM CONCRETAL-LASUR o equivalent	0,250	x	26,60000	=	6,65000	
				Subtotal:			6,65000	6,65000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,08837
COST DIRECTE			16,10369
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,80518
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,90887**

	P8N0-IC2S	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 2 plecs, per a safata, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat	**Rend.:**	**1,000**		**32,89**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,350	/R x	31,20000	=	10,92000	
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,175	/R x	27,71000	=	4,84925	
				Subtotal:			15,76925	15,76925
Materials								
B0CHK-2OL	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 2 plecs, per a safata	1,071	x	5,71000	=	6,11541	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B7JB-12X6	m	Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada	2,000	x	3,84000	=	7,68000	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	8,000	x	0,19000	=	1,52000	
						Subtotal:		15,31541	15,31541
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,23654
			COST DIRECTE						31,32120
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,56606
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32,88726**

P-40 **P9S0-5Z7T** m2 Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, tipus relliga amb bastiment de perfils laminats galvanitzats, col·locat. **Rend.: 1,000** **104,15** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,300	/R x	27,81000	=	8,34300	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,600	/R x	31,70000	=	19,02000	
						Subtotal:		27,36300	27,36300
Materials									
	B0B3-1K77	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm	1,030	x	52,20000	=	53,76600	
	B44Z-0M1D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	5,000	x	3,53000	=	17,65000	
						Subtotal:		71,41600	71,41600
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,41045
			COST DIRECTE						99,18945
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		4,95947
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**104,14892**

P-41 **PA1G-H8W1** u Reparació de tribuna existent formada per parts cegues de panell de xapa prelacat RAL 9006 (silver metal) i fusteria d'alumini prelacat gris RAL 9006 per a un buit d'obra aproximat de 180x550 cm, inclosa la substitució de tots els elements deteriorats (escopidors, bastiments interiors, vidres, perfils, remats etc.), segellat de juntes per tal de garantir la correcta estanqueitat a l'aire i a l'aigua. Partida complerta de treballs i executada segons les instruccions de la DF **Rend.: 1,000** **2.523,47** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	3,000	/R x	27,81000	=	83,43000	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	3,000	/R x	31,70000	=	95,10000	
						Subtotal:		178,53000	178,53000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B091-06VH	kg	Adhesiu en dispersió aquosa	0,500	x	3,86000	=	1,93000	
	PAF3-XXLG	u	REPAraació balconera alumini 2,88 m2	1,000	x	430,00000	=	430,00000	
	B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	0,266	x	21,76000	=	5,78816	
	B44Z-0LXC	kg	Acer S235J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	30,000	x	1,70000	=	51,00000	
						Subtotal:		488,71816	488,71816
Partides d'obra									
	P63B-6XT8	m2	Façana amb disposició dels elements vertical, amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliuretà amb prestacions al foc millorades amb un gruix total de 40 mm, amb la cara exterior llisa i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes, col·locat	5,650	x	44,66188	=	252,33962	
	P8N0-IC2S	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 2 plecs, per a safata, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat	47,200	x	31,32120	=	1.478,36064	
						Subtotal:		1.730,70026	1.730,70026
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		5,35590
			COST DIRECTE						2.403,30432
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		120,16522
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.523,46954**

PB70-HC70 m Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat **Rend.: 1,000** **6,51** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,030	/R x	32,25000	=	0,96750	
						Subtotal:		0,96750	0,96750
Materials									
	B147W-H5J	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	1,050	x	4,95000	=	5,19750	
						Subtotal:		5,19750	5,19750

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	3,50	%	0,03386
COST DIRECTE			6,19886
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,30994
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,50881**

P-42 **PB70-HC75** u Subministrament i muntatge de Conjunt d'elements per a disposar de línia de vida horitzontal fixa, segons documentació gràfica formats per: **Rend.: 1,000** **807,98** **€**

- dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1,
- Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat
- Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1

Conjunt totalment instal.lat i homologat. Inclou visita prèvia de tècnic especialista per validar la proposta de linia de vida prevista.

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	32,25000	=	16,12500	
				Subtotal:			16,12500	16,12500
Materials								
B147W-H5I	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	1,000	x	573,89000	=	573,89000	
B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	8,000	x	5,29000	=	42,32000	
				Subtotal:			616,21000	616,21000
Partides d'obra								
P1A3-H948	u	Visita prèvia d'encarregat per a detecció de l'abast de la reparació i determinació de l'actuació a realitzar	0,500	x	35,76225	=	17,88113	
PB70-HC77	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	1,000	x	81,53396	=	81,53396	
PB70-HC70	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat	6,000	x	6,19886	=	37,19316	
				Subtotal:			136,60825	136,60825

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	3,50	%	0,56438
COST DIRECTE			769,50763
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	38,47538
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**807,98301**

PB70-HC77 u Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 **Rend.: 1,000** **85,61** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	27,71000	=	8,31300	
				Subtotal:			8,31300	8,31300
Materials								
B147W-H5IY	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	1,000	x	62,35000	=	62,35000	
B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	5,29000	=	10,58000	
				Subtotal:			72,93000	72,93000

DESPESES AUXILIARS	3,50	%	0,29096
COST DIRECTE			81,53396
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	4,07670
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**85,61065**

P-43 **PDV1-GEBE** u Jornada inspecció de tècnic autoritzat del sistema sifònic per a recollida de pluvials. Inclou revisió de tota la xarxa , proves i detecció de possibles problemes de funcionament, proposta de solució, si s'escau, i redacció d'informe sobre l'estat de la mateixa. **Rend.: 1,000** **675,00** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
BVAJ-GEBE	u	inspecció sistema sifnic pluvials per tècnic autoritzat	1,000	/R x	642,86000	=	642,86000	
				Subtotal:			642,86000	642,86000

COST DIRECTE			642,86000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	32,14300
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**675,00300**

P-44 **PQN1-HALG** u Subministrament i instal.lació d'escala de gat per a coberta formada per tram d'escala fins a 2100mm, 500mm d'amplada i graons amb superficie rugosa i perforada cada 300mm. d'acer galvanitzat en calent, Homologat EN14122-4 segons CTE. Inclou extensió superior de l'escala segons documentació gràfica, i potes d'anclatge a la façana. Totalment instal.lada i homologada. **Rend.: 1,000** **502,90** **€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A0D-0007	h	Manobre	0,3575	/R x	26,04000	=	9,30930		
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	31,20000	=	15,60000		
					Subtotal:			24,90930	24,90930	
Materials										
	BDD4-0LLG	u	Subministrament i instal.lació d'escala per a coberta formada per tram d'escala fins a 2100mm, 500mm d'amplada i graons amb superficie rugosa i perforada cada 300mm. d'acer galvanitzat en calent, Homologat EN14122-4 segons CTE. Inclou extensió superior de l'escala segons documentació gràfica, i potes d'anclatge a la façana. Totalment instal.lada i homologada.	1,000	x	447,94000	=	447,94000		
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,045	x	116,20410	=	5,22918		
					Subtotal:			453,16918	453,16918	
			DESPESES AUXILIARS			3,50	%		0,87183	
			COST DIRECTE						478,95031	
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		23,94752	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**502,89782**	

P-45	**PQN1-HAXG**	u	Recol.locació d'escala de gat retirada previament, segons documentació gràfica i instruccions de la DF. Inclosa la suplementació amb acer galvanitzat en calent, si fos necessaria. Totalment instal.lada i homologada.	**Rend.: 1,000**	**87,91**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,500	/R x	31,20000	=	46,80000	
	A0D-0007	h	Manobre	1,1151	/R x	26,04000	=	29,03720	
					Subtotal:			75,83720	75,83720
Materials									
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,045	x	116,20410	=	5,22918	
					Subtotal:			5,22918	5,22918
			DESPESES AUXILIARS			3,50	%		2,65430
			COST DIRECTE						83,72068
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		4,18603
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**87,90672**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	PY02-614Y	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre alleugerit, de 5 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària	**Rend.: 1,000**	**9,60**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250	/R x	26,93000	=	6,73250	
					Subtotal:			6,73250	6,73250
Maquinària									
	C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,250	/R x	9,24000	=	2,31000	
					Subtotal:			2,31000	2,31000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,10099
			COST DIRECTE						9,14349
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,45717
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,60066**

PY03-628P	u	Forat en sostre per a pas d'instal·lacions, de diàmetre 5 a 20 cm, amb equips per a tall/broca de diamant, inclou càrrega manual de runa sobre contenidor i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus	**Rend.: 1,000**	**10,01**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	-DT40	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	0,015	x	26,05000	=	0,39075	
	PY02-614Y	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre alleugerit, de 5 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària	1,000	x	9,14349	=	9,14349	
					Subtotal:			9,53424	9,53424
			COST DIRECTE						9,53424
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,47671
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,01095**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	P122-628C	PAAJ	Partida alçada a justificar per al transport, instal.lació i ús d'elements d'elevació i mitjans auxiliars per als treballs de formació de coberta	**Rend.:**	**1,000**	**2.869,73**	**€**
			COST DIRECTE			2.869,73000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.869,7300**	
	P122-62FÇ	PAAJ	Partida alçada a justificar per al transport, instal.lació i ús d'elements d'elevació i mitjans auxiliars per als treballs a desenvolupar en façana	**Rend.:**	**1,000**	**2.925,00**	**€**
			COST DIRECTE			2.925,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.925,0000**	
	PAAJ-GEBE	PAAJ	Partida alçada a justificar per reparació de connexió de bonera i baixant existent a l'accés a la pista poliesportiva.	**Rend.:**	**1,000**	**600,00**	**€**
			COST DIRECTE			600,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**600,0000**	
	PPASS001	PA	Partida Alçada d'abonament íntegre per a Seguretat i Salut	**Rend.:**	**1,000**	**3.394,16**	**€**
			COST DIRECTE			3.394,16000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.394,1600**	
	PXXXPAAJ	PAAJ	Partida alçada a justificar per imprevistos	**Rend.:**	**1,000**	**10.106,92**	**€**
			COST DIRECTE			10.106,92000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10.106,9200**	
	XXPAAJOC	PAAJ	Conjunt d'ajudes d'obra civil per deixar la instal·lació completament acabada, incloent: Obertura i tapat de forats i rasses. Obertura de forats en paraments tant en horitzontals com a verticals. Col·locació de pasamurs. Fixació de suports. Construcció de bancades i fornícules. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en falsos sostres de tot tipus i materials. Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Suport de plaques solars i fotovoltaiques. Tapes per a registre en muntants i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions. Tapes d'arquetes en tot tipus de sòls. Cales per localitzar la xarxa de terra actual. Transport interior de material i maquinaria i elevació de maquinaria a coberta. En general, tot allò necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra.	**Rend.:**	**1,000**	**2.380,95**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Preu repercutit a cada partida.	
			COST DIRECTE	2.380,95000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2.380,9500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B8A0-2JLG	l	KEIM CONCRETAL-LASUR o equivalent	26,60000	€

1.2_ Annexes a la memòria

AN 09_Fitxa resum de característiques del projecte

PROJECTE DE REPARACIO DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL

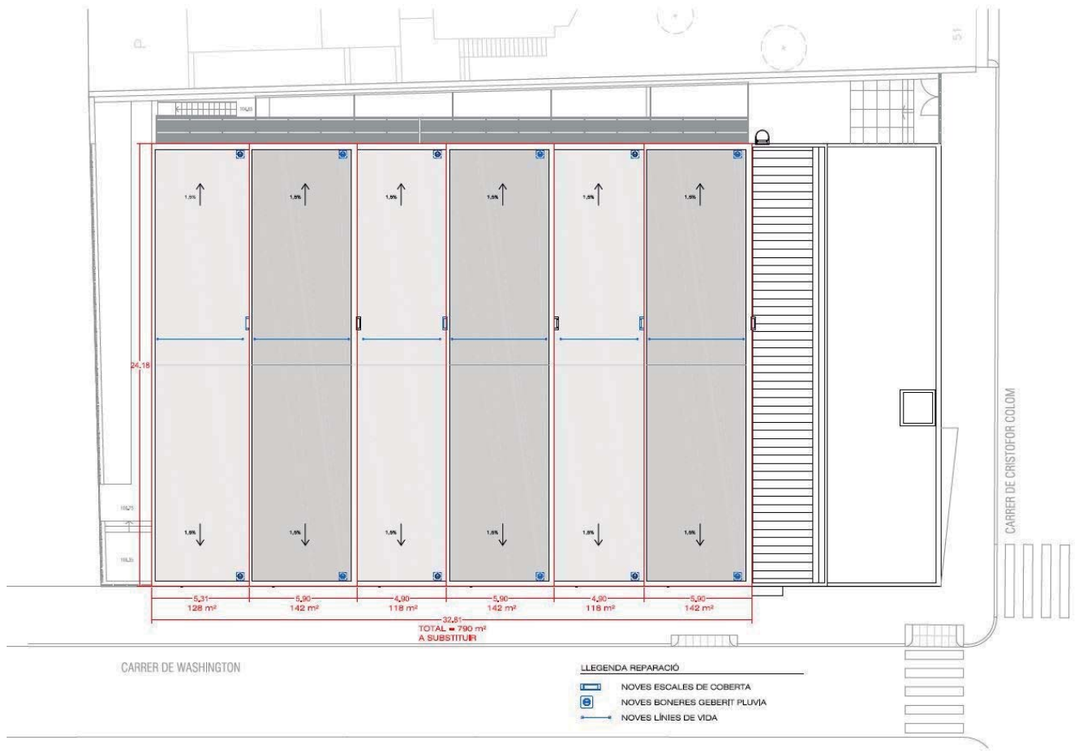
Número expedient	Exp.901108/20
Autor/s	Carlos Llinás Carmona, AMB

Pressupost PEC, IVA inclòs:

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS
290.621,70€

Superfície	800.m2
Ràtio	363 Euros/m2
Data del projecte	juny 2023

Imatge/Plànol Projecte



Tipologia d'equipament

- ☐ Escola Bressol
- ☐ Biblioteca
- ☐ Camp de futbol
- ☐ Camp d'atletisme
- ☐ Piscina
- ☐ Centre cívic
- ☒ Pavelló / Poliesportiu
- ☐ Altres:

- ☐ Complements a l'equipament (especificar)
  - ☐
  - ☐
  - ☐
- ☐ Rehabilitació (especificar tipus de canvi d'ús)
  - De:
  - A:

Descripció de l'edifici

☐ Obra nova ☒ Rehabilitació:

Sup. construïda equipament:
Sobre rasant: m²
Sota rasant: m²
Sup. construïda urbanització: m²
Sup. construïda pista esportiva: 800 m2. m²

Nombre de plantes
Sobre rasant
Sota rasant Ús:

Descripció de la intervenció
Substitució de les cobertes de xapa metàl·lica, mantenint la xapa base existent, per una coberta tipus deck amb doble capa impermeabilitzant acabada autoprotegida.

Pressupost d'Execució Material (PEM)

Equipament:
Sobre rasant: 201.834,64 €
Sota rasant: €

Urbanització: €
Espai esportiu: €
Tipus d'IVA: %

Descripció constructiva

ENDERROCS
- ☐ Edificacions
- ☐ Fonaments i elements de contenció
- ☐ Altres:

Comentaris:

MOVIMENT DE TERRES
- ☐ Rebaix Terreny
- ☐ Rebaix per a Esplanació
- ☐ Altres:

Comentaris:

FONAMENTS
- ☐ Pilots
- ☐ Pous
- ☐ Murs de contenció
- ☐ Altres:
- ☐ Sabates
- ☐ Llosa
- ☐ Pantalles

Comentaris:

ESTRUCTURA:
- ☐ Acer
- ☐ Formigó prefabricat
- ☐ Altres:
- ☐ Formigó armat

Comentaris:

COBERTA:
- ☒ Plana no transitable
- ☐ Inclinada metàl·lica
- ☐ Altres:
- ☐ Plana transitable
- ☐ Enjardinada

Comentaris: Nova coberta tipus "deck" amb doble capa impermeabilitzant autoprotegida

FAÇANA:
- ☐ Mur cortina
- ☐ Plaques conformades
- ☐ Altres:
- ☐ Obra de fàbrica
- ☐ Panells

Comentaris:

DIVISÒRIES:
- ☐ Obra de fàbrica
- ☐ Altres:
- ☐ Guix laminat

Comentaris:

ACABATS INTERIORS (els més rellevants):
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐

Comentaris:

CEL RAS:
- ☐ Guix laminat
- ☐ Fibres
- ☐ Altres:
- ☐ Fusta
- ☐ Metàl·lic

Comentaris:

PAVIMENTS:
- ☐ Tècnic
- ☐ Peces de formigó
- ☐ Sintètics
- ☐ Granulars
- ☐ Altres:
- ☐ Terratzo
- ☐ Ceràmic
- ☐ Fusta

Comentaris:

TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES:
- ☐ Fusta
- ☐ Alumini
- ☐ Divisòries mòbils
- ☐ Altres:
- ☐ Acer
- ☐ Vidre

Comentaris:

BARANES:

- ☐ Vidre
- ☐ Acer inoxidable
- ☐ Altres:
- ☐ Acer per pintar
- ☐

Comentaris:

INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ:

- ☐ Aire
- ☐ Radiador
- ☐ Terra radiant
- ☐ Altres:
- ☐ Gas
- ☐ Biomassa
- ☐ Solar Tèrmica

Comentaris:

INSTAL·LACIÓ D'AIGUA:

- ☐ Biomassa
- ☐ Solar Tèrmica
- ☐ Altres:
- ☐ Gas

Comentaris:

INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT:

- ☐ Unitària
- ☐ Altres:
- ☒ Separativa

Comentaris:

INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT:

- ☐ Centre Transformació
- ☐ Grup electrogen
- ☐ Solar Fotovoltaica
- ☐ Altres:
- ☐ Escomesa BT
- ☐ Sub. d'emergència

Comentaris:

INSTAL·LACIÓ TELECOMUNICACIONS:

- ☐ Megafonia
- ☐ Altres:
- ☐ Fibra òptica

Comentaris: .

INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS:

- ☐ Splinker
- ☐ Extintors
- ☐ Altres:
- ☐ Bies
- ☐ Hidrant

Comentaris:

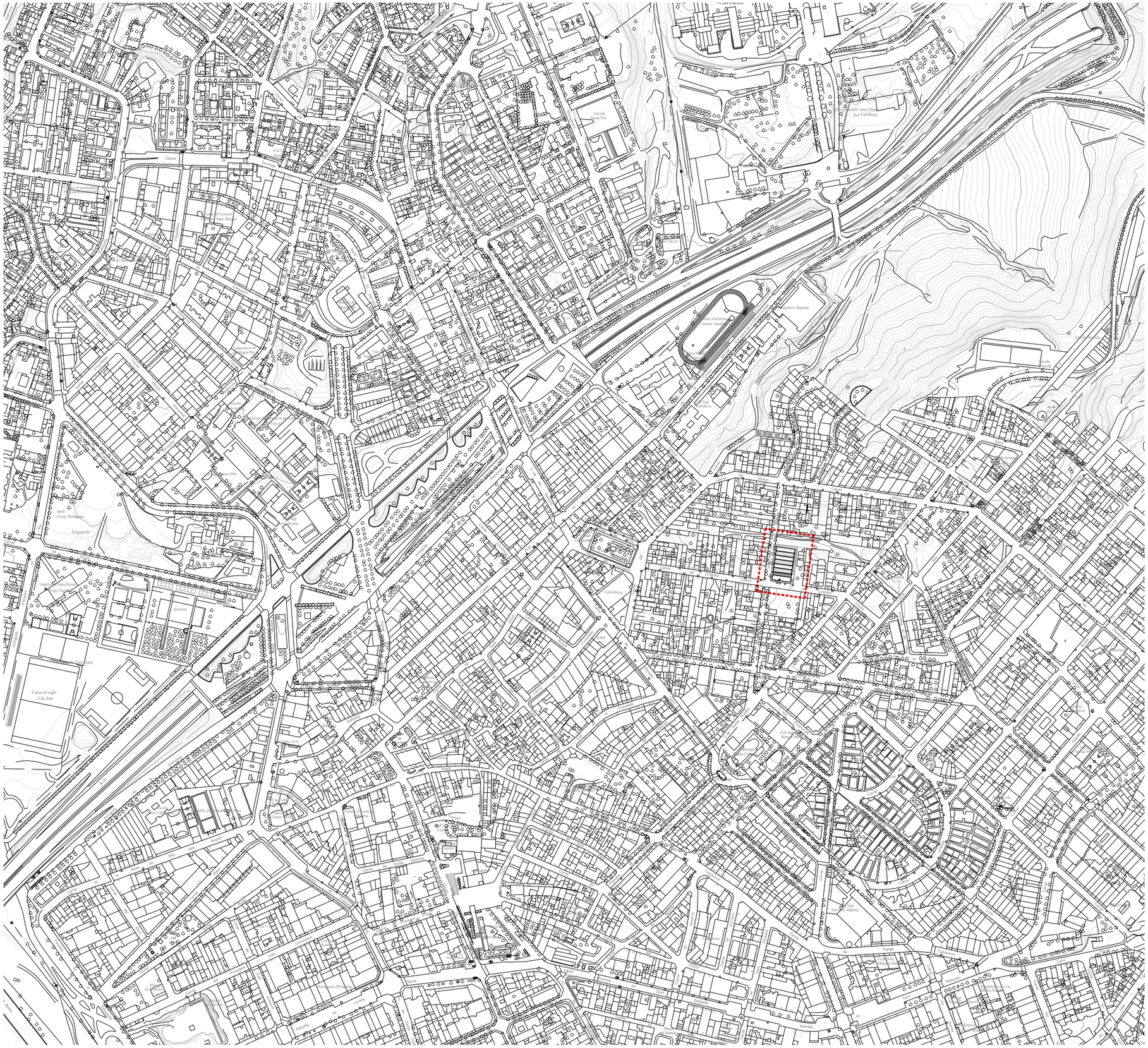
INSTAL·LACIONS ESPECÍFIQUES:

- ☐ Parallamps
- ☐ Gòndola
- ☐ Altres:
- ☐ Muntacàrregues
- ☐ Ascensor

Comentaris:

Barcelona, _____

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS



ÍNDEX DE PLÀNOLS

DG U DEFINICIÓ URBANÍSTICA I D'IMPLANTACIÓ

DG U 01.	SITUACIÓ e: 1/5000
DG U 02.	EMPLAÇAMENT e: 1/1000
DG U 03.01	EDIFICI EXISTENT. Imatges Estat Actual
DG U 03.02	EDIFICI EXISTENT. Planta Baixa e: 1/150
DG U 03.03	EDIFICI EXISTENT. Planta Prlmera e: 1/150
DG U 03.04	EDIFICI EXISTENT. Planta Lluernaris e: 1/150
DG U 03.05	EDIFICI EXISTENT. Planta Coberta e: 1/150

DG A DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA DE L'EDIFICI

DG A 01.	PLANTA COBERTA e: 1/150
DG A 02.01	ALÇATS e: 1/150
DG A 02.02	ALÇATS e: 1/150
DG A 02.03	SECCIONS TRANSVERSALS e: 1/150
DG A 02.04	SECCIONS TRANSVERSALS e: 1/150
DG A 02.05	SECCIONS LONGITUDINALS e: 1/150

DG C SISTEMES CONSTRUCTIUS
SISTEMES ENVOLTANT I D'ACABATS EXTERIORS

DG C 00	SISTEMES CONSTRUCTIUS EXISTENTS
DG C 01.01	COBERTES. Detalls e: 1/10
DG C 01.02	CONERTES. Detalls e: 1/10
DG C 01.03	COBERTES. Detalls e: 1/5
DG C 01.04	COBERTES. Detalls e: 1/5
DG C 01.05	COBERTES. Detalls e: 1/5
DG C 02.01	FUSTERIES EXTERIORS. Detall Trlbuna e: 1/40

DG I SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

DG I 01.01	EVACUACIÓ D'AIGÜES. Planta Baixa e: 1/100
DG I 01.02	EVACUACIÓ D'AIGÜES. Planta Primera e: 1/100
DG I 01.03	EVACUACIÓ D'AIGÜES. Planta Coberta e: 1/100

AMB
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

SAEP I
Francesc Pla

DIRECTOR PROJECTE
Carlos Llinás

EQUIP
Tamie Delgadillo
Helena Arnaste
Laura Galvez

exp. 23-901423

P. D'EXECUCIÓ
Juliol 2023

REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL

Santa Coloma de Gramenet

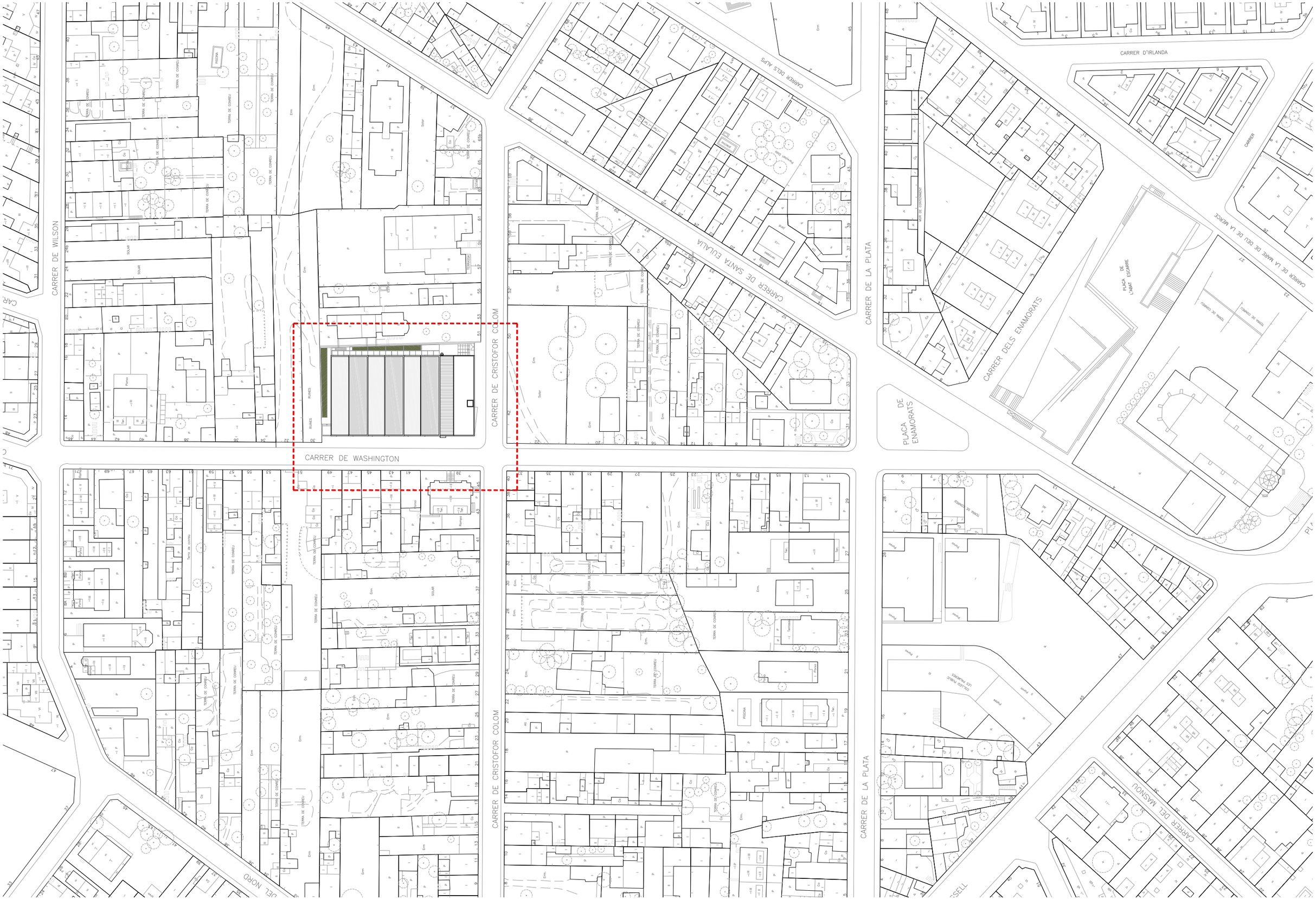
DEFINICIÓ URB. I D'IMPLANTACIÓ

SITUACIÓ

esc. A3: 1/5.000

DG.U.01

JULIOL 2023



AMB
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

SAEP I
Francesc Pla

DIRECTOR PROJECTE
Carlos Llinás

EQUIP
Tamie Delgadillo
Helena Arnaste
Laura Galvez

exp. 23-901423

P. D'EXECUCIÓ
Juliol 2023

REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL

Santa Coloma de Gramenet

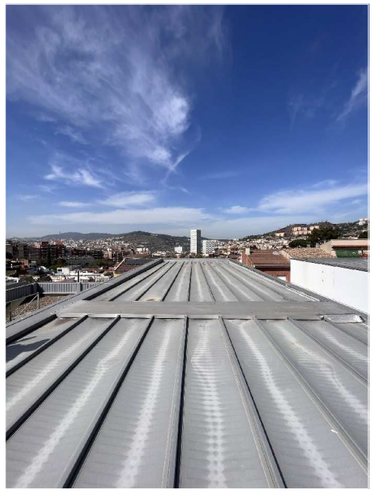
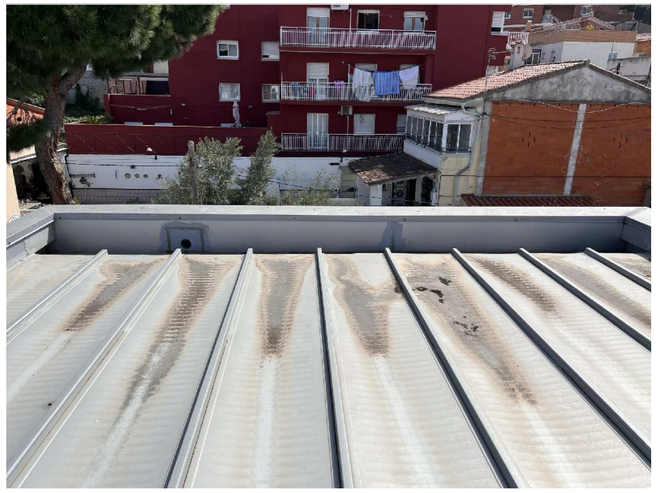
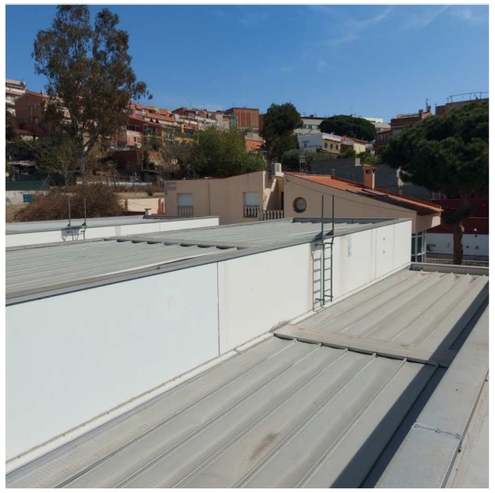
DEFINICIÓ URB. I D'IMPLANTACIÓ

EMPLAÇAMENT

esc. A3: 1/1.000

DG.U.02

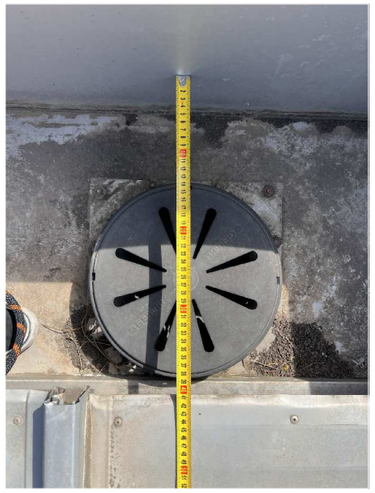
JULIOL 2023

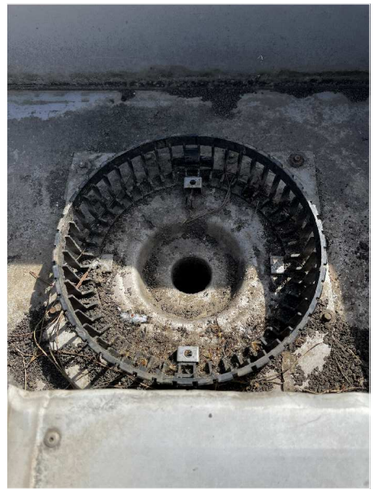




COBERTES A RETIRAR

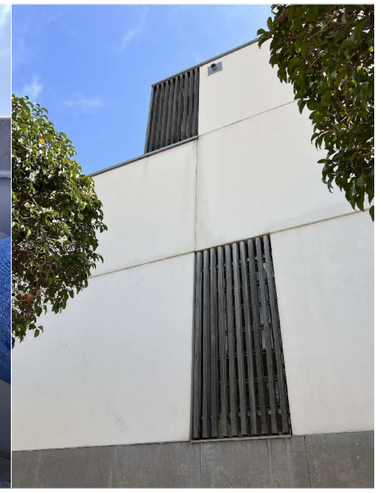
BONERES A SUBSTITUIR

ESCOPIDORS A REPARAR

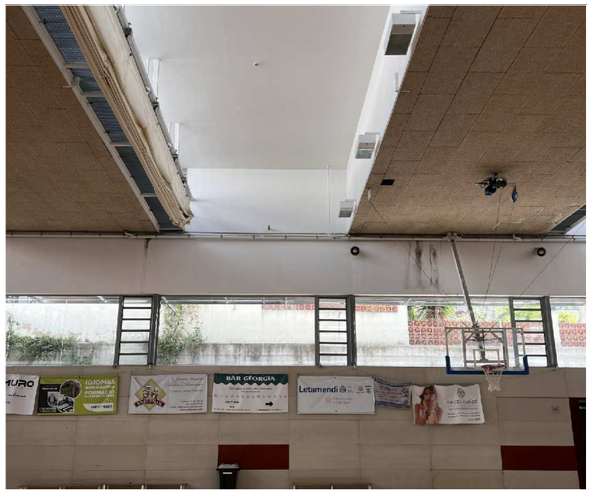




BONERES A SUBSTITUIR



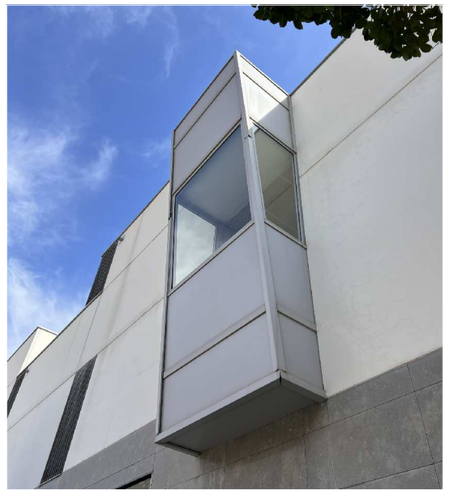
ESCOPIDORS A REPARAR



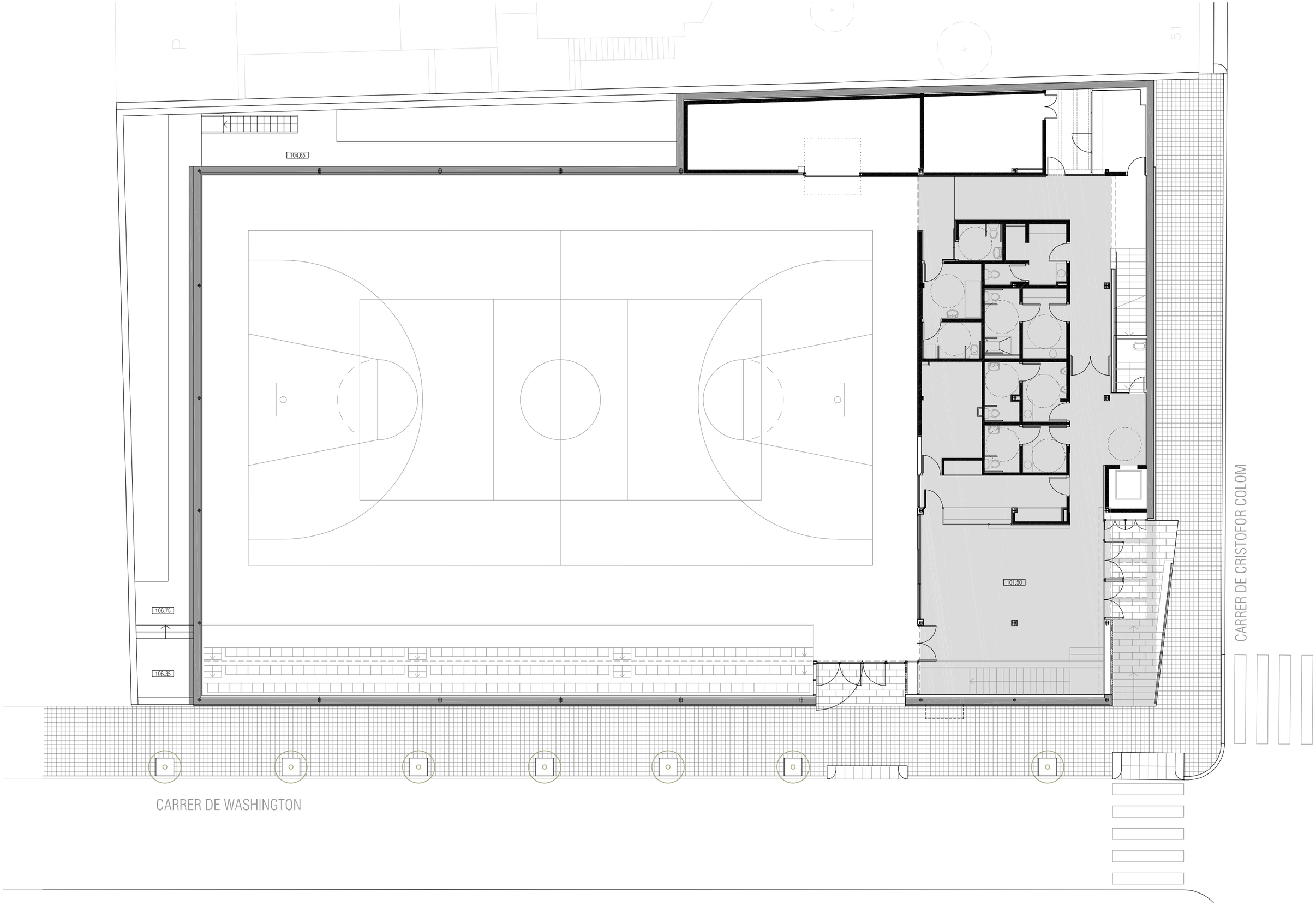
HUMITATS INTERIORS A REPARAR

HUMITATS EN JUNTES EXTERIORS

HUMITATS EN PASSERA MANTENIMENT



TRIBUNA A REPARAR



AMB
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

SAEP I
Francesc Pla

DIRECTOR PROJECTE
Carlos Llinás

EQUIP
Tamie Delgadillo
Helena Arnaste
Laura Galvez

exp. 23-901423

P. D'EXECUCIÓ
Juliol 2023

REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL

Santa Coloma de Gramenet

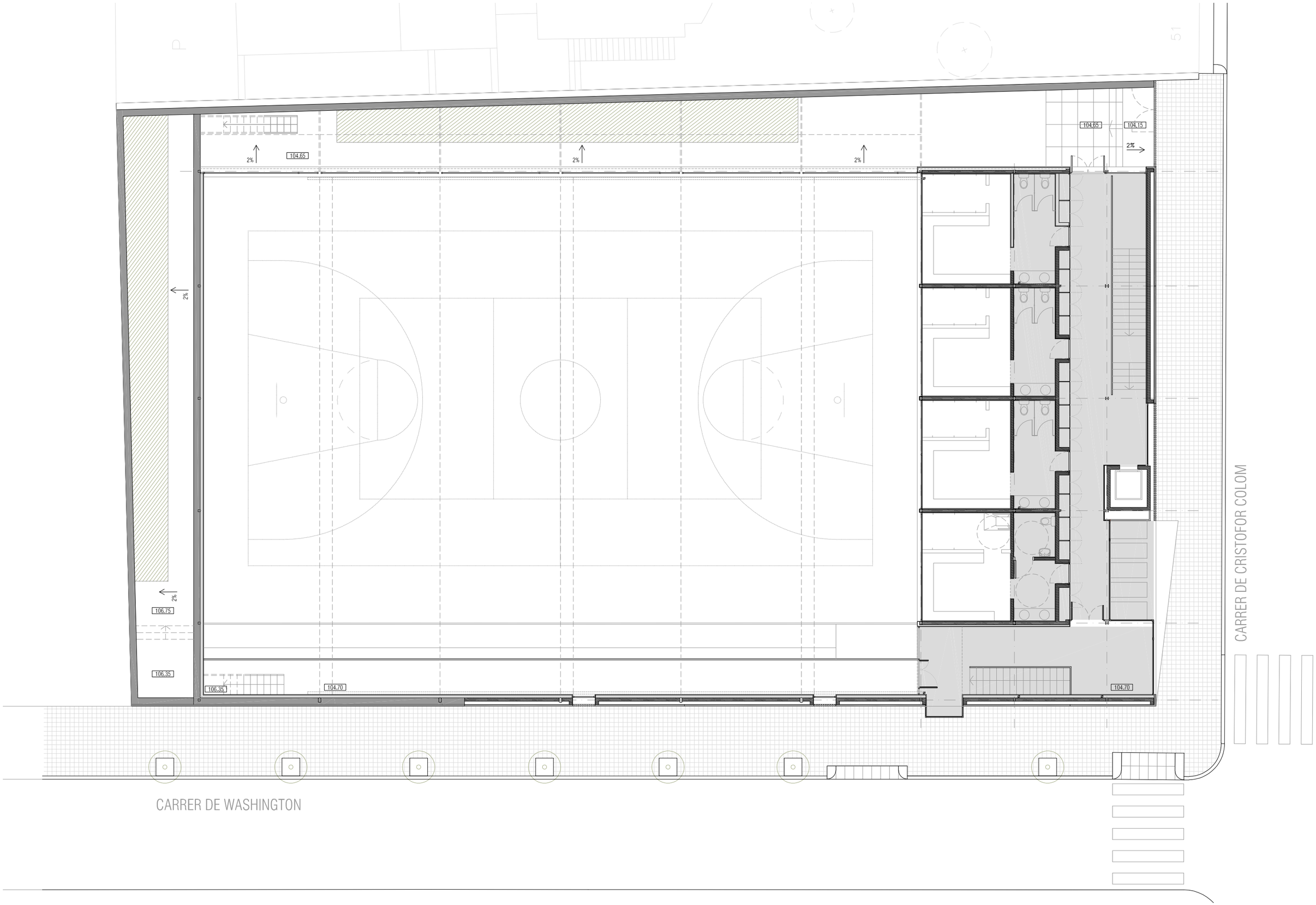
DEFINICIÓ URB. I D'IMPLANTACIÓ

EDIFICI EXISTENT.Planta Baixa

esc. A3: 1/150

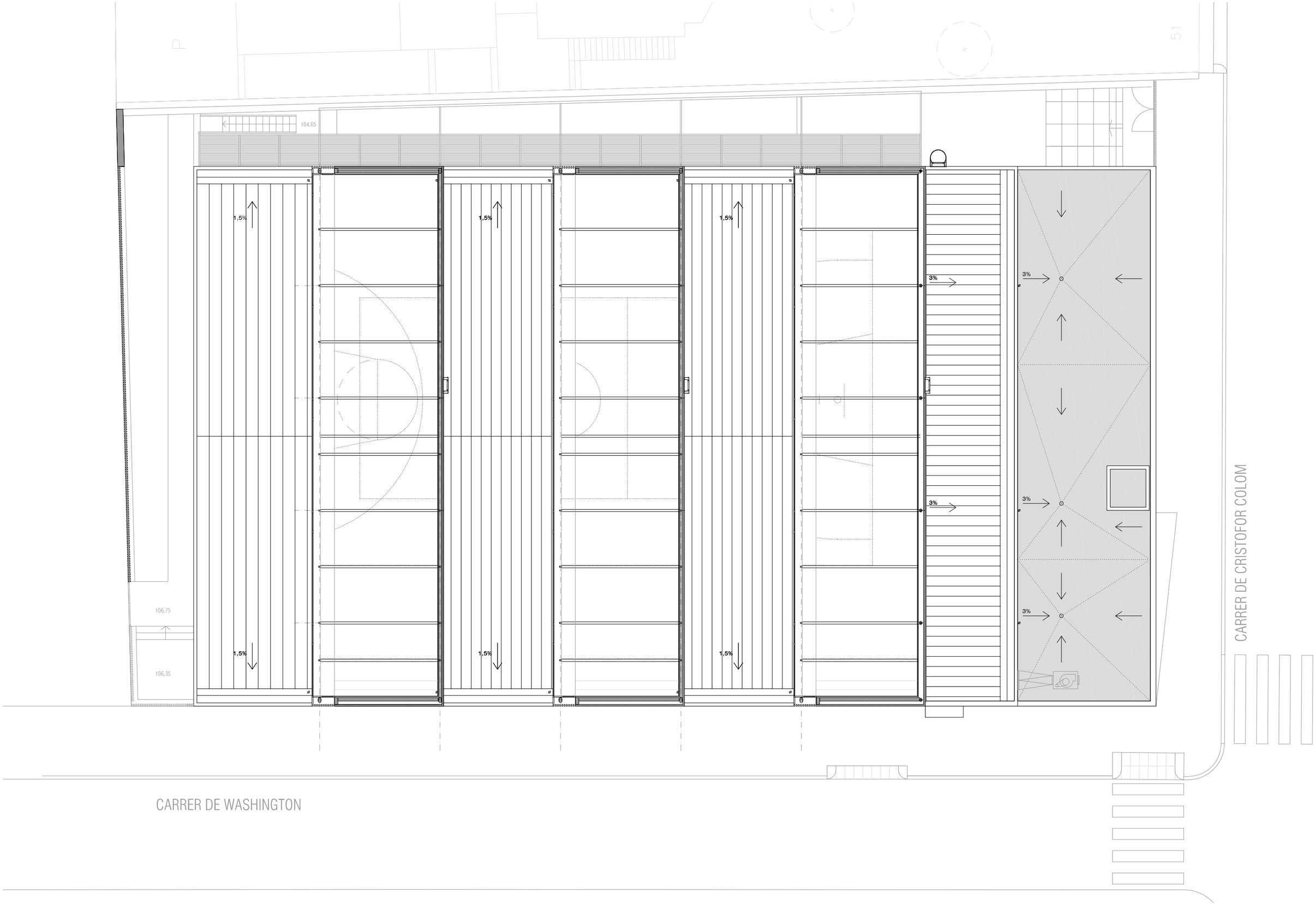
DG.U.03.02

JULIOL 2023



AMB Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

SAEP I Francesc Pla DIRECTOR PROJECTE Carlos Llinás	EQUIP Tamie Delgadillo Helena Arnaste Laura Galvez	**exp. 23-901423** P. D'EXECUCIÓ Juliol 2023	**REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL** Santa Coloma de Gramenet	**DEFINICIÓ URB. I D'IMPLANTACIÓ** EDIFICI EXISTENT.Planta Primera esc. A3: 1/150	**DG.U.03.03** JULIOL 2023



AMB
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

SAEP I
Francesc Pla

DIRECTOR PROJECTE
Carlos Llinás

EQUIP
Tamie Delgadillo
Helena Arnaste
Laura Galvez

exp. 23-901423

P. D'EXECUCIÓ
Juliol 2023

REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL

Santa Coloma de Gramenet

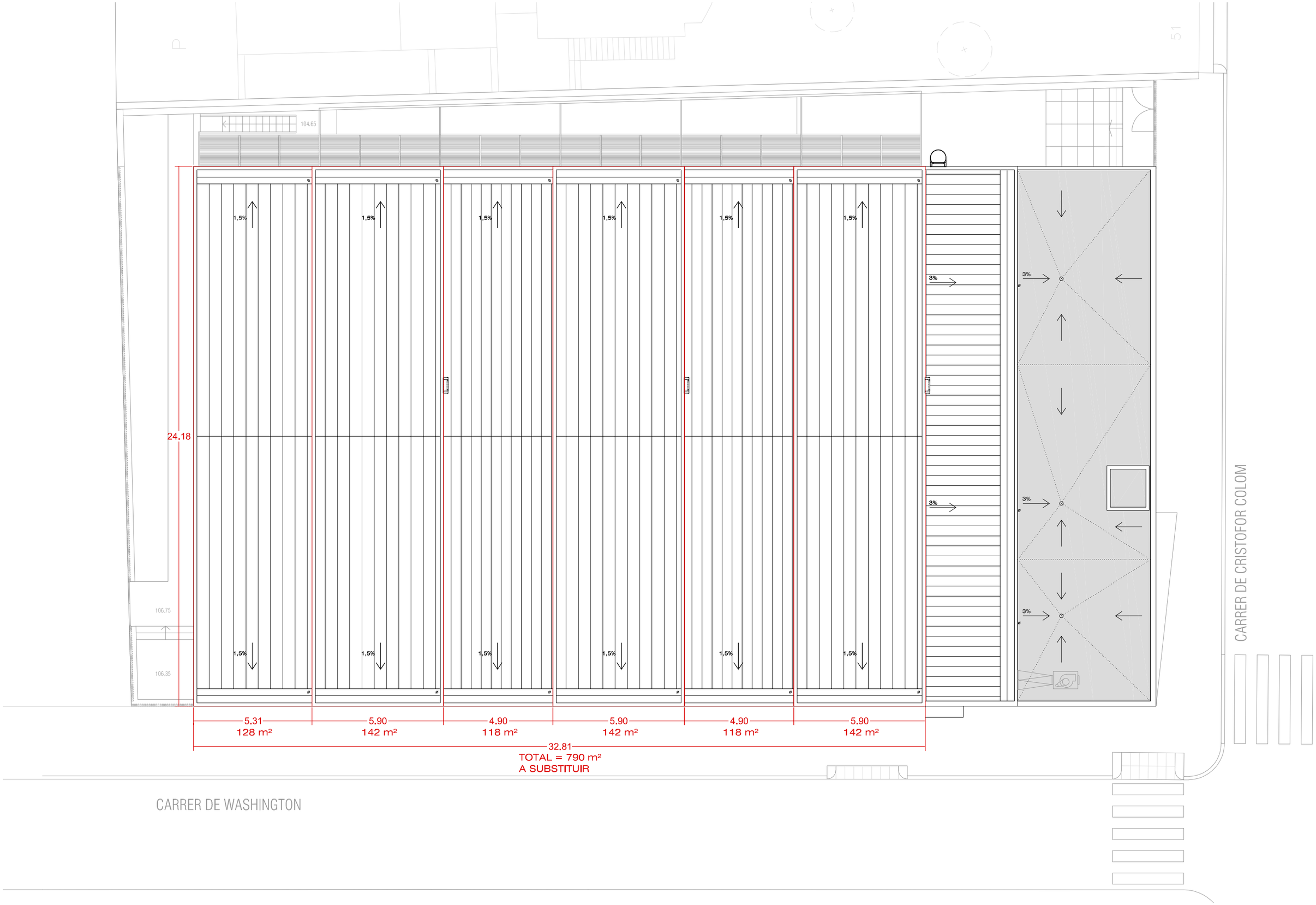
DEFINICIÓ URB. I D'IMPLANTACIÓ

EDIFICI EXISTENT.Planta Lluernaris

esc. A3: 1/150

DG.U.03.04

JULIOL 2023



AMB
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

SAEP I
Francesc Pla

DIRECTOR PROJECTE
Carlos Llinás

EQUIP
Tamie Delgadillo
Helena Arnaste
Laura Galvez

exp. 23-901423

P. D'EXECUCIÓ
Juliol 2023

REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL

Santa Coloma de Gramenet

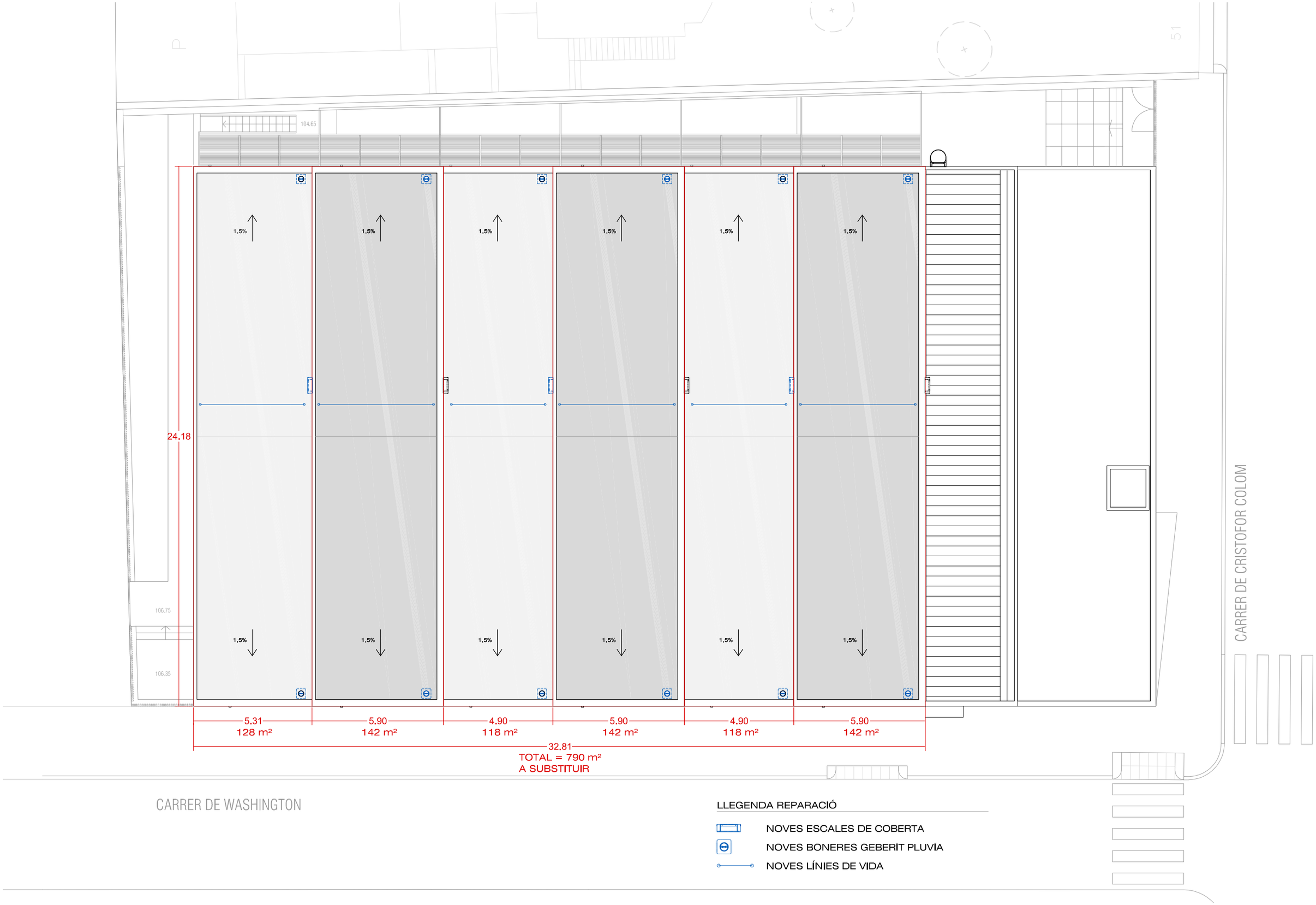
DEFINICIÓ URB. I D'IMPLANTACIÓ

EDIFICI EXISTENT.Planta Coberta

esc. A3: 1/150

DG.U.03.05

JULIOL 2023



AMB
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

SAEP I
Francesc Pla

DIRECTOR PROJECTE
Carlos Llinás

EQUIP
Tamie Delgadillo
Helena Arnaste
Laura Galvez

exp. 23-901423

P. D'EXECUCIÓ
Juliol 2023

REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL

Santa Coloma de Gramenet

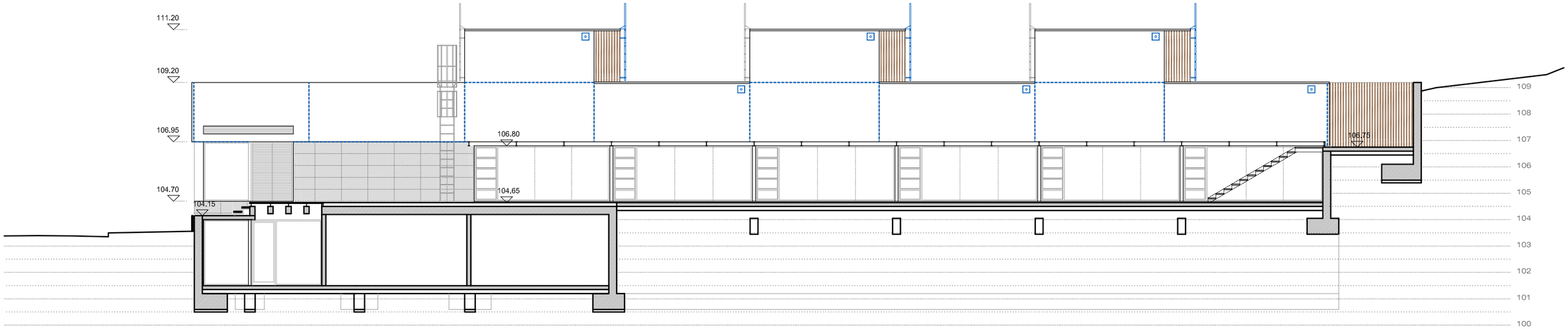
DEFINICIÓ ARQ. DE L'EDIFICI

PLANTA COBERTA

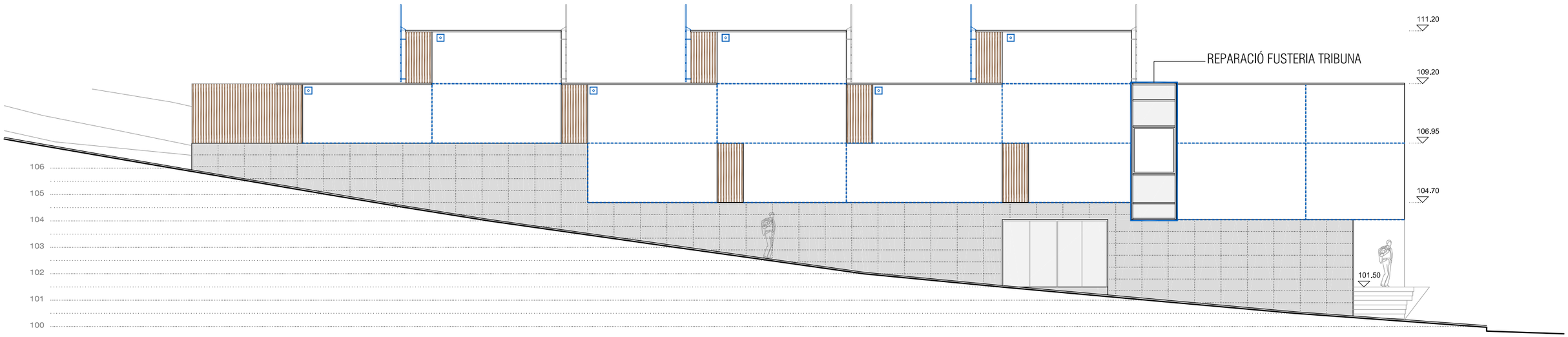
esc. A3: 1/150

DG.A.01

JULIOL 2023



FAÇANA EST



FAÇANA C/ WASHINGTON - FO

LLEGENDA REPARACIÓ

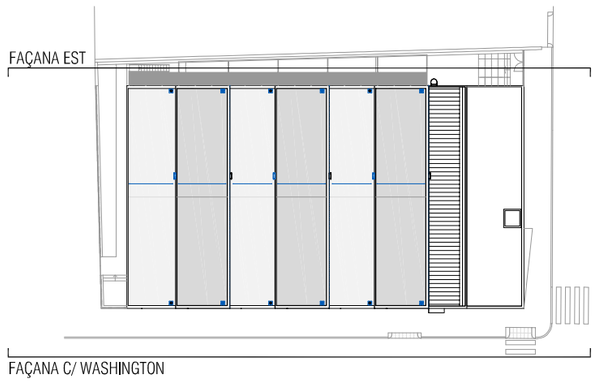
SEGELLAT DE JUNTES OBERTES
FO-façana OEST: 97,2ml a reparar
FE-façana EST: 43,67ml a reparar

RESITUAR O SUBSTITUIR ESCOPIDORS

NOVES ESCALES DE COBERTA

ACABATS DE FAÇANA:

- Prefabricat acabat amb veladura tipus Concretal-Lasur +Concretal-Fixativ de KEIM
- Tractament de les lames de fusta amb lasur tipus CEDRIA nano71



AMB
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

SAEP I
Francesc Pla

DIRECTOR PROJECTE
Carlos Llinás

EQUIP
Tamie Delgadillo
Helena Arnaste
Laura Galvez

exp. 23-901423

P. D'EXECUCIÓ
Juliol 2023

REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL

Santa Coloma de Gramenet

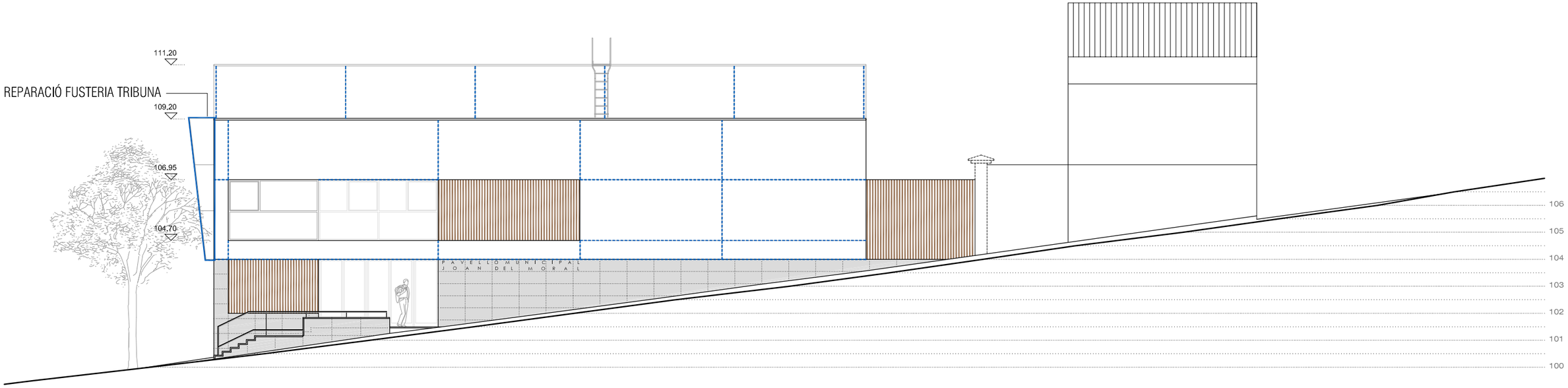
DEFINICIÓ ARQ. DE L'EDIFICI

ALÇATS

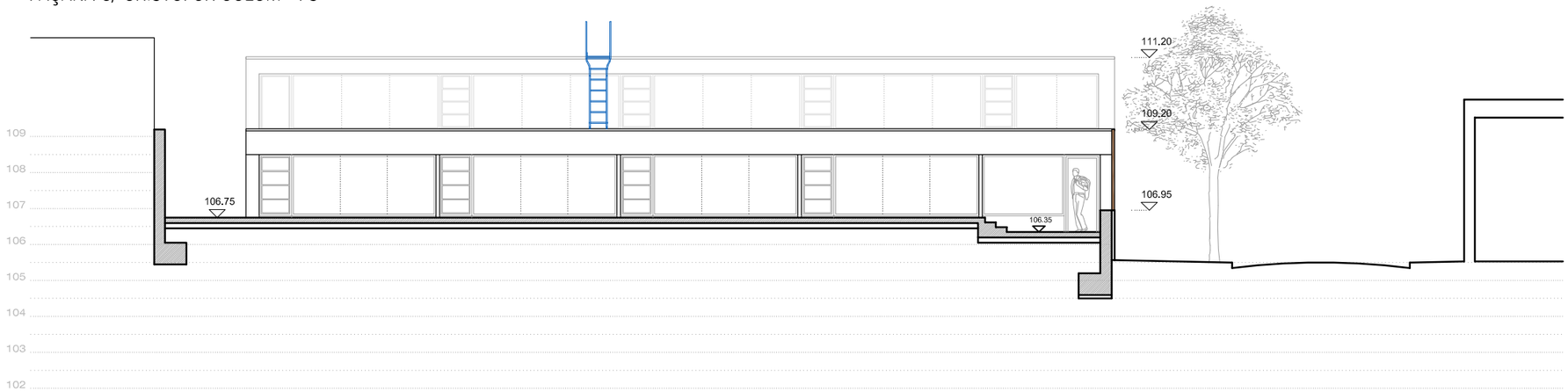
esc. A3: 1/150

DG.A.02.01

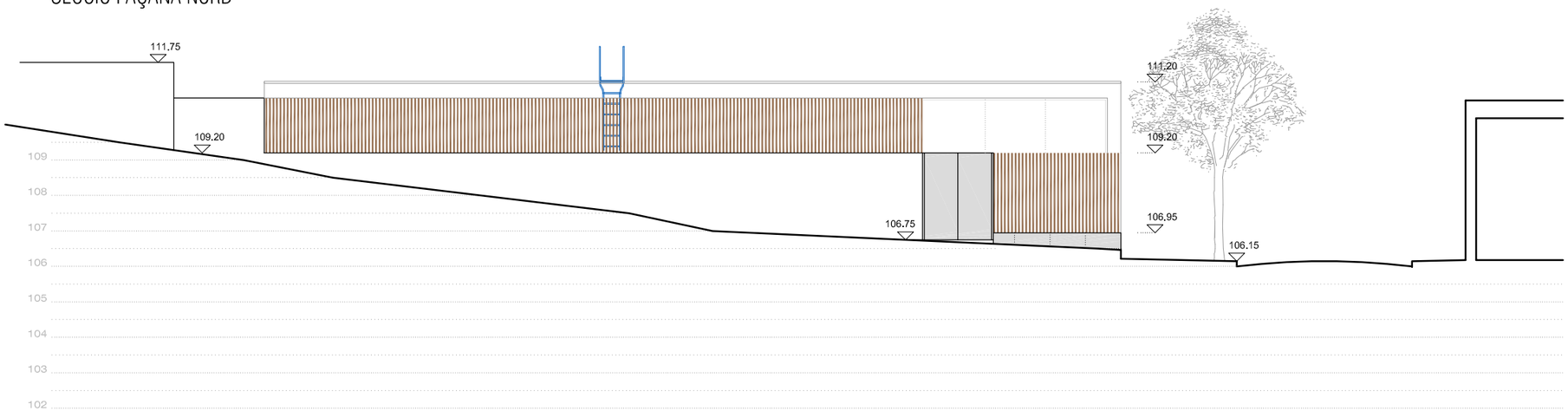
JULIOL 2023



FAÇANA C/ CRISTOFOR COLOM - FS



SECCIÓ FAÇANA NORD



FAÇANA NORD

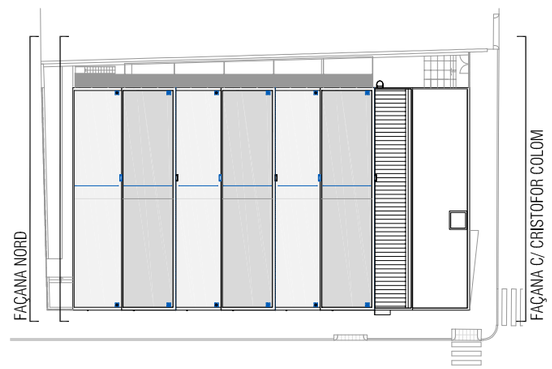
LLEGENDA REPARACIÓ

SEGELLAT DE JUNTES OBERTES
FS-façana SUD: 64,17ml a reparar
FS-façana SUD cobertes: 34,92ml a reparar

NOVES ESCALES DE COBERTA

ACABATS DE FAÇANA:

- Prefabricat acabat amb veladura tipus Concretal-Lasur +Concretal-Fixativ de KEIM
- Tractament de les lames de fusta amb lasur tipus CEDRIA nano71



AMB
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

SAEP I
Francesc Pla

DIRECTOR PROJECTE
Carlos Llinás

EQUIP
Tamie Delgadillo
Helena Arnaste
Laura Galvez

exp. 23-901423

P. D'EXECUCIÓ
Juliol 2023

REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL

Santa Coloma de Gramenet

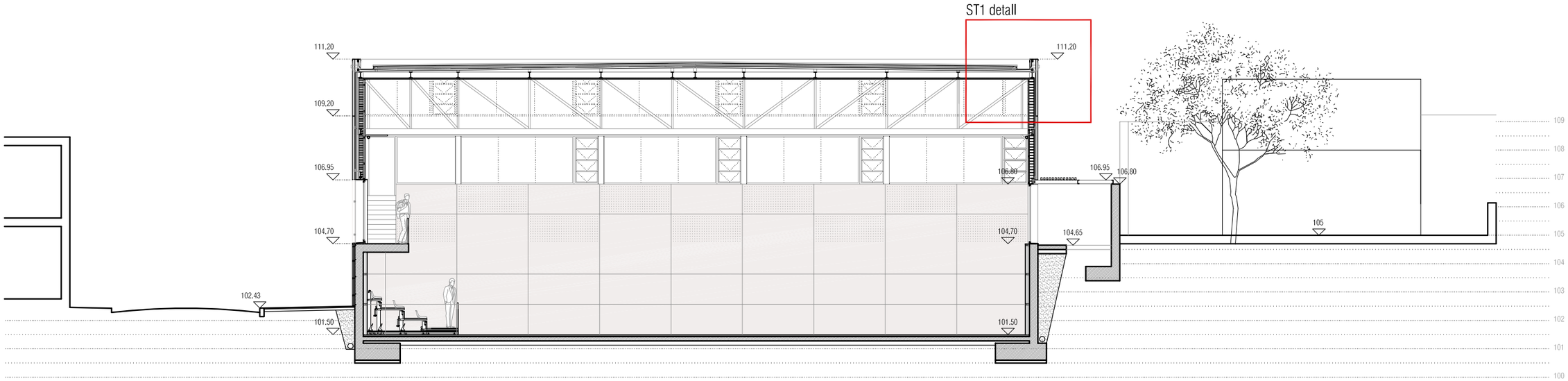
DEFINICIÓ ARQ. DE L'EDIFICI

ALÇATS

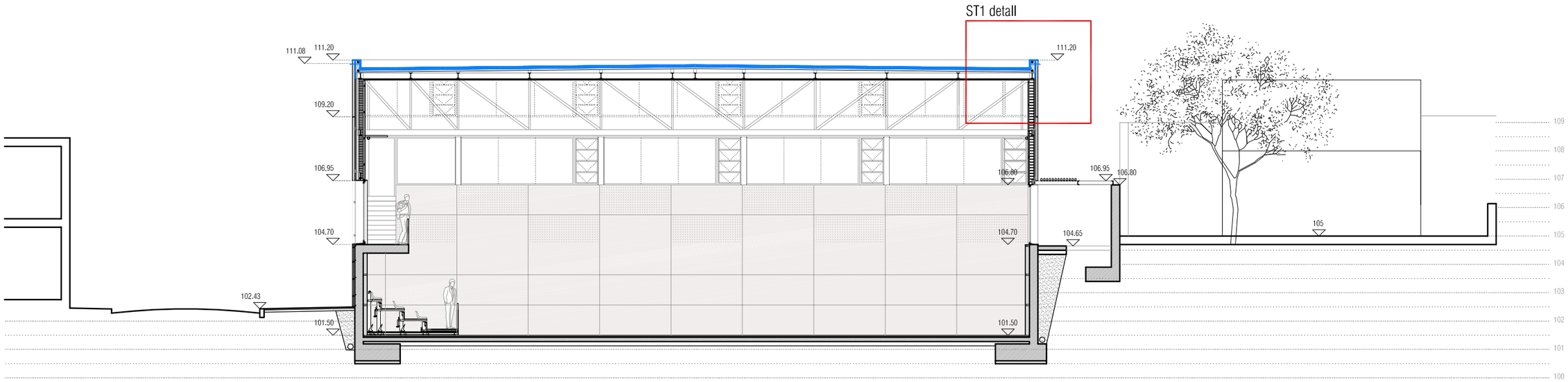
esc. A3: 1/150

DG.A.02.02

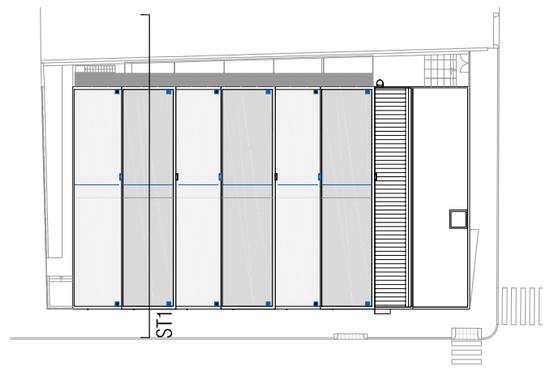
JULIOL 2023



ST1 - ESTAT ACTUAL



ST1 - PROPOSTA



AMB
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

SAEP I
Francesc Pla

DIRECTOR PROJECTE
Carlos Llinás

EQUIP
Tamie Delgadillo
Helena Arnaste
Laura Galvez

exp. 23-901423

P. D'EXECUCIÓ
Juliol 2023

REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL

Santa Coloma de Gramenet

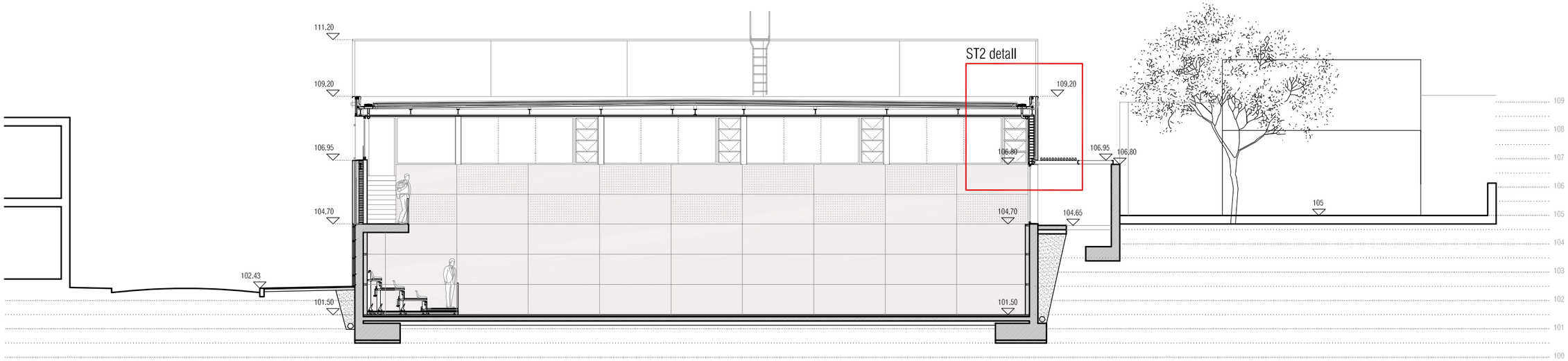
DEFINICIÓ ARQ. DE L'EDIFICI

SECCIONS TRANSVERSALS

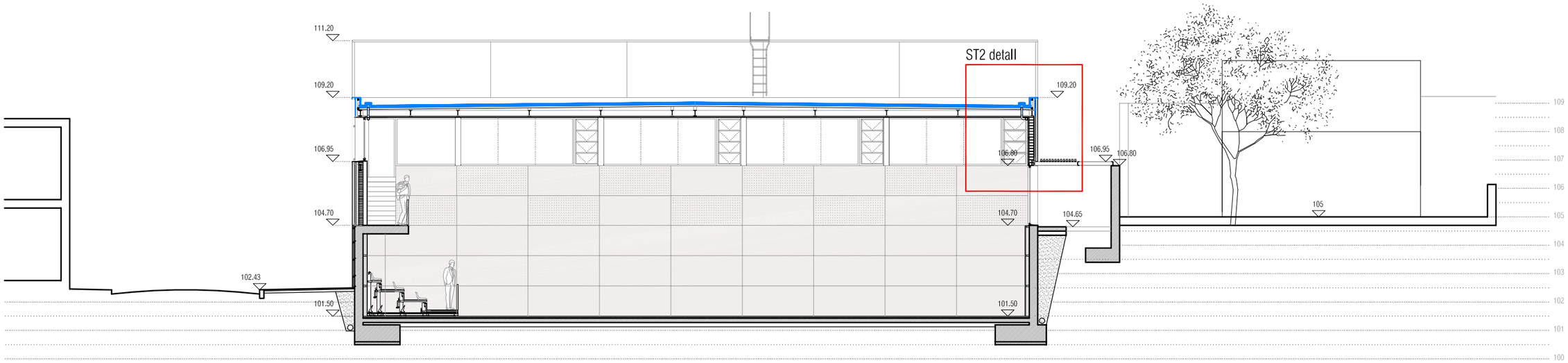
esc. A3: 1/150

DG.A.02.03

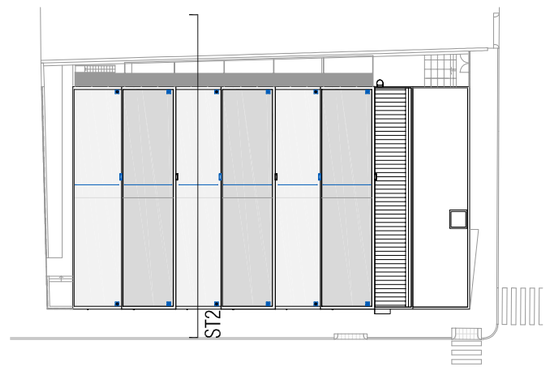
JULIOL 2023



ST2 - ESTAT ACTUAL



ST2 - PROPOSTA



AMB
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

SAEP I
Francesc Pla

DIRECTOR PROJECTE
Carlos Llinás

EQUIP
Tamie Delgadillo
Helena Arnaste
Laura Galvez

exp. 23-901423

P. D'EXECUCIÓ
Juliol 2023

REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL

Santa Coloma de Gramenet

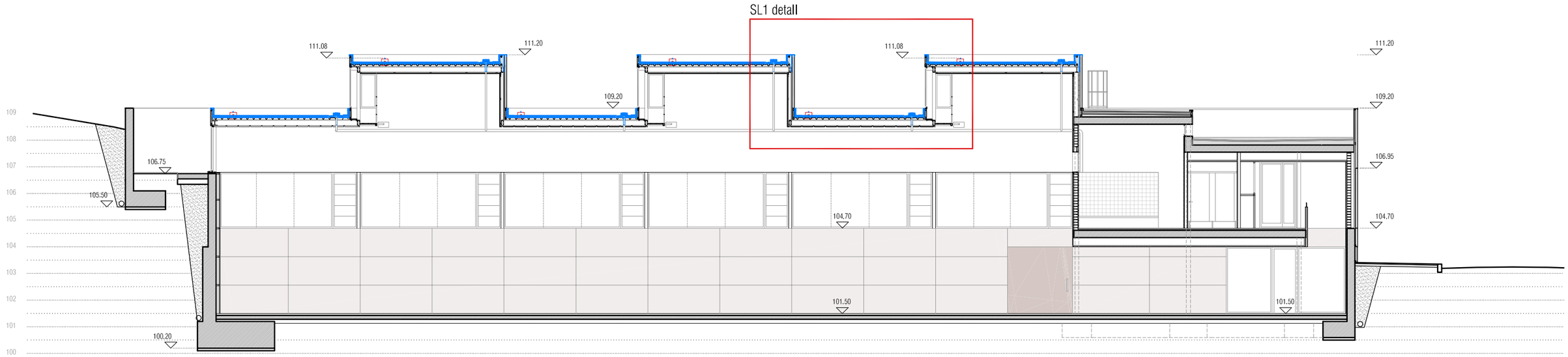
DEFINICIÓ ARQ. DE L'EDIFICI

SECCIONS TRANSVERSALS

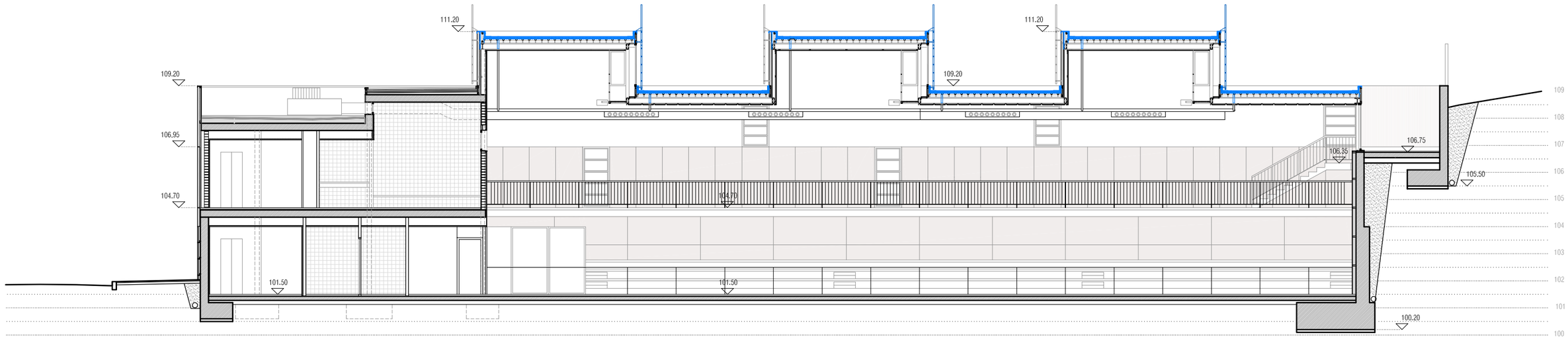
esc. A3: 1/150

DG.A.02.04

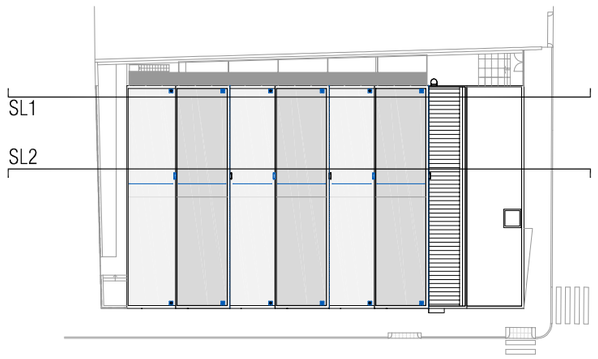
JULIOL 2023



SL1 - PROPOSTA



SL2 - PROPOSTA

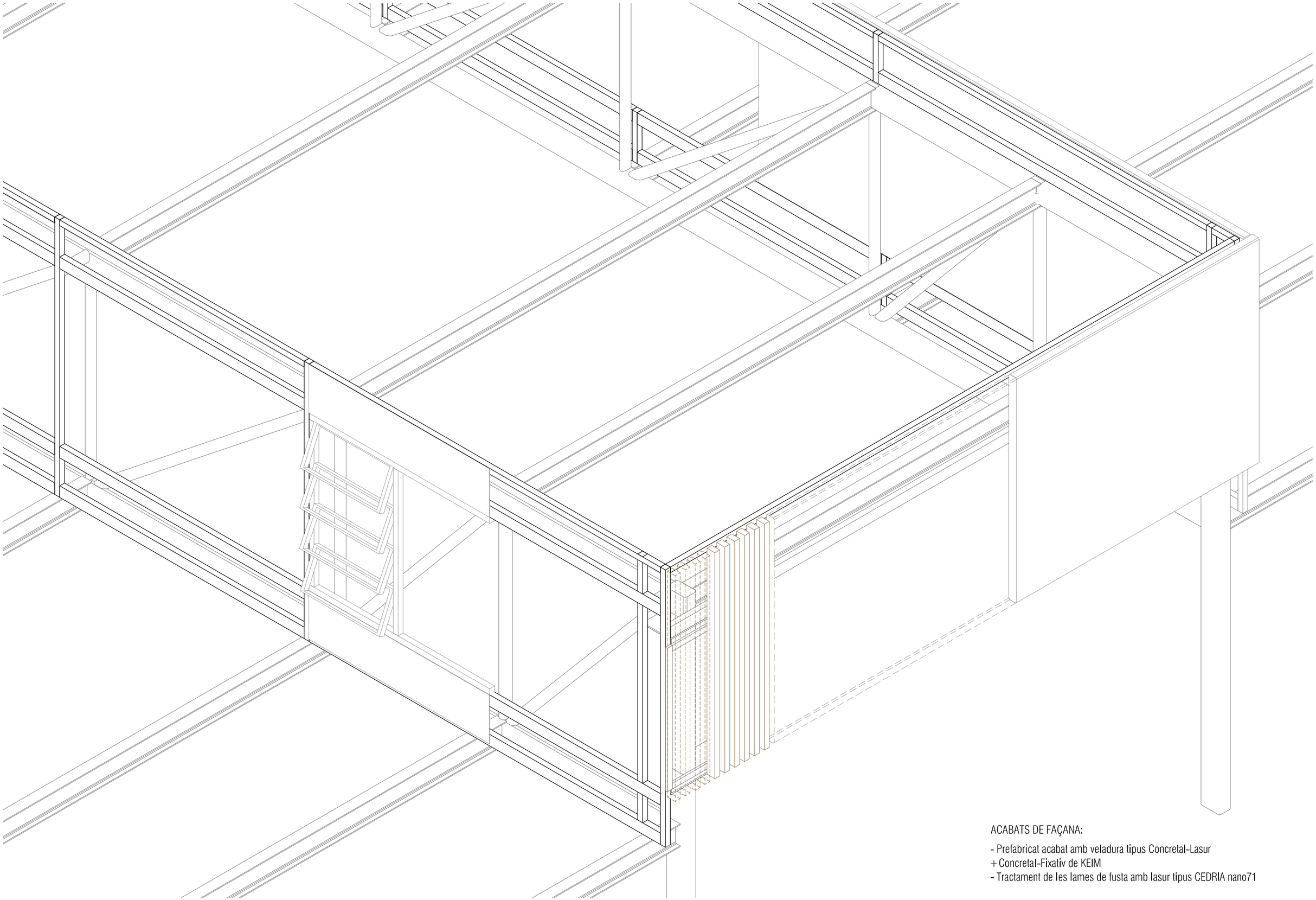


AMB Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

SAEP I Francesc Pla DIRECTOR PROJECTE Carlos Llinás	EQUIP Tamie Delgadillo Helena Arnaste Laura Galvez	exp. 23-901423 P. D'EXECUCIÓ Juliol 2023	**REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL** Santa Coloma de Gramenet	**DEFINICIÓ ARQ. DE L'EDIFICI** SECCIONS LONGITUDINALS esc. A3: 1/150

DG.A.02.05

JULIOL 2023



ACABATS DE FAÇANA:

- Prefabricat acabat amb veladura tipus Concretal-Lasur
+Concretal-Fixativ de KEIM
- Tractament de les lames de fusta amb lasur tipus CEDRIA nano71

AMB Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

SAEP I
Francesc Pla

DIRECTOR PROJECTE
Carlos Llinàs

EQUIP
Tamie Delgadillo
Helena Arnaste
Laura Galvez

exp. 23-901423

P. D'EXECUCIÓ
Juliol 2023

REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL

Santa Coloma de Gramenet

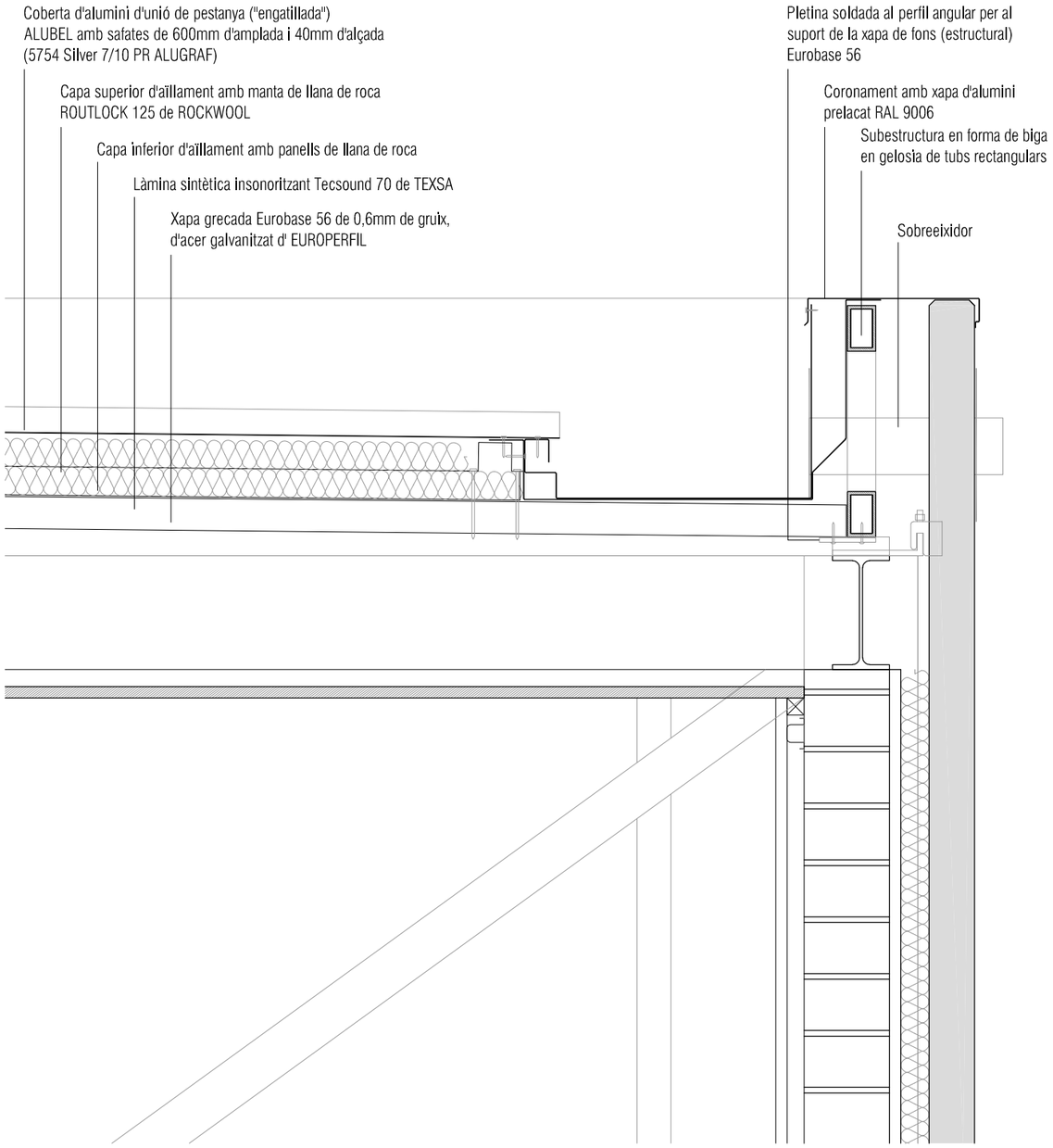
SISTEMES CONSTRUCTIUS

SISTEMES CONSTRUCTIUS EXISTENTS

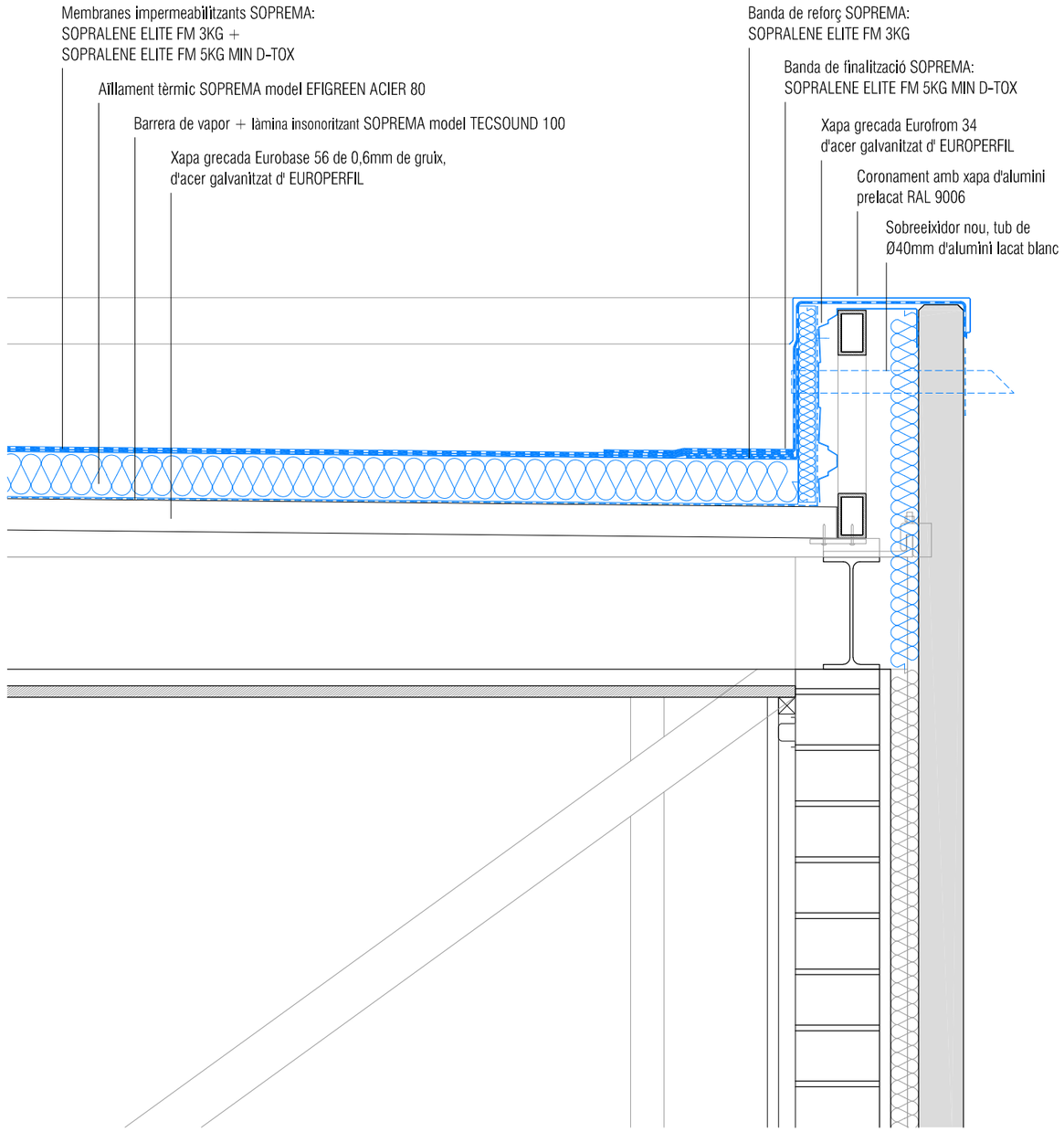
esc. A3:

DG.C.00

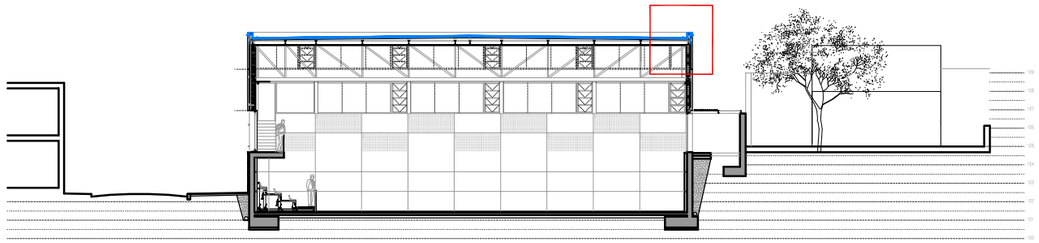
JULIOL 2023



ST1 detall coronament - ESTAT ACTUAL



ST1 detall coronament - PROPOSTA



AMB Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

SAEP I
Francesc Pla

DIRECTOR PROJECTE
Carlos Llinás

EQUIP
Tamie Delgadillo
Helena Arnaste
Laura Galvez

exp. 23-901423

P. D'EXECUCIÓ
Juliol 2023

REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL

Santa Coloma de Gramenet

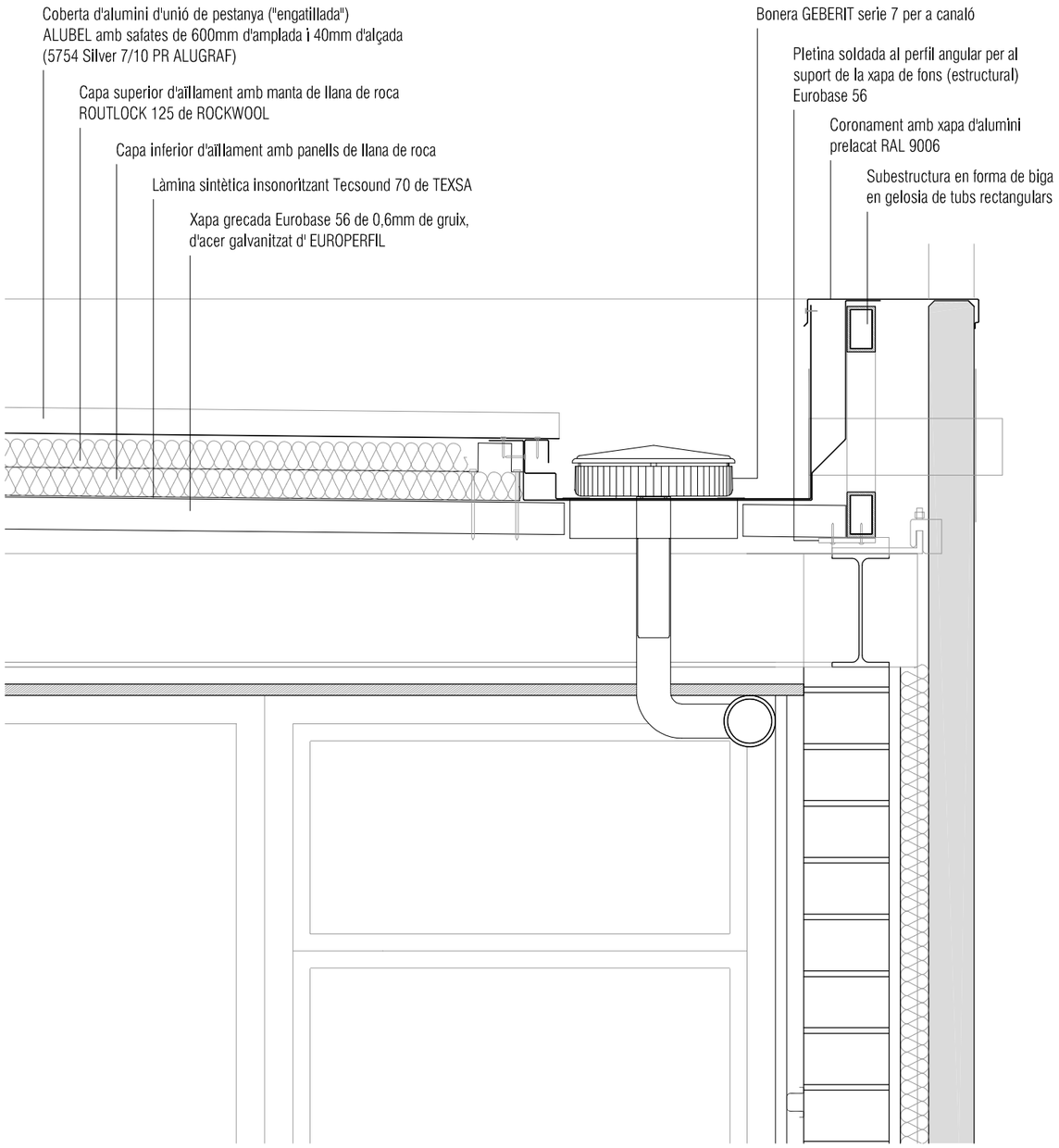
SISTEMES CONSTRUCTIUS

COBERTA DETALLS

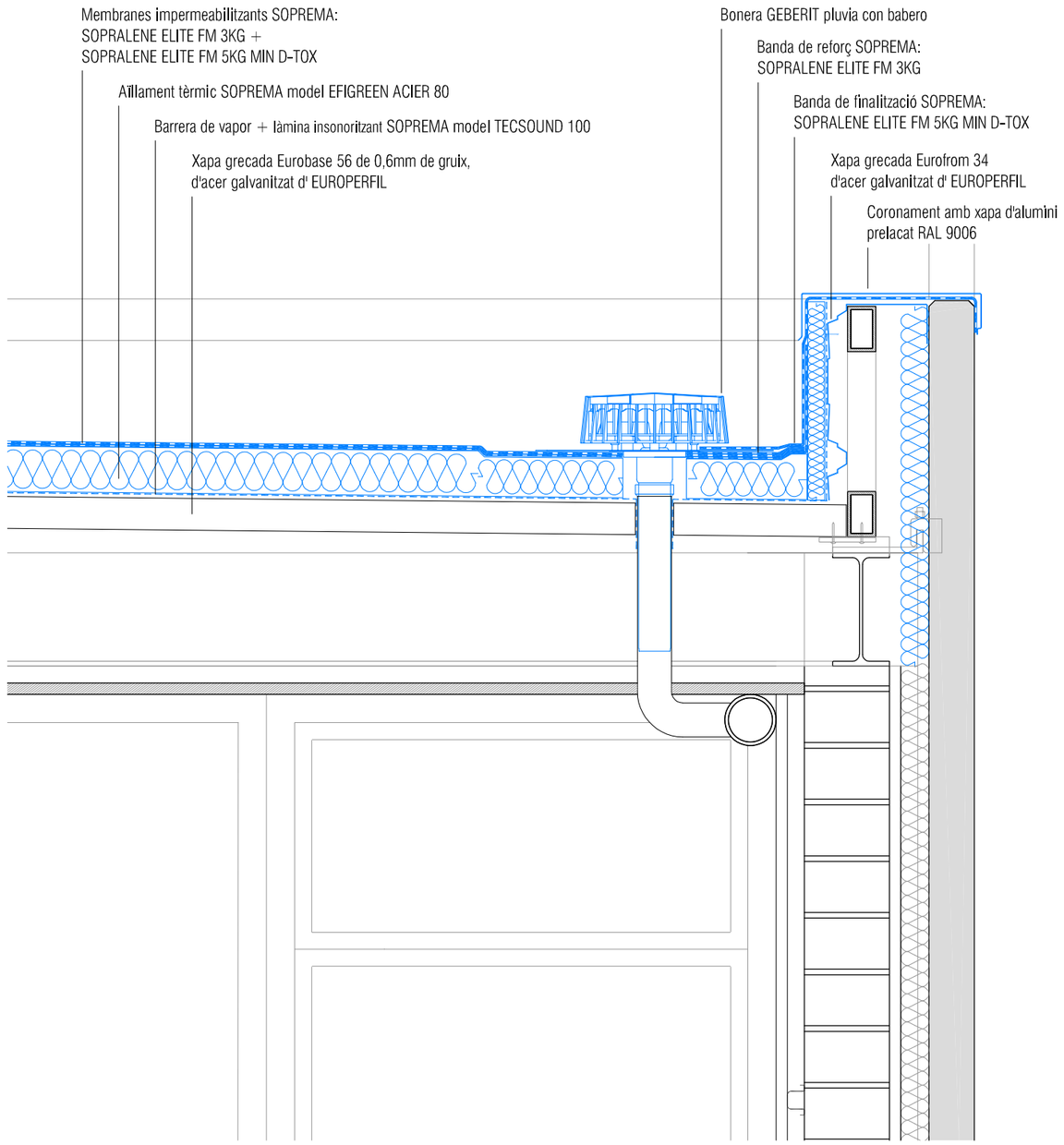
esc. A3: 1/10

DG.C.01.01

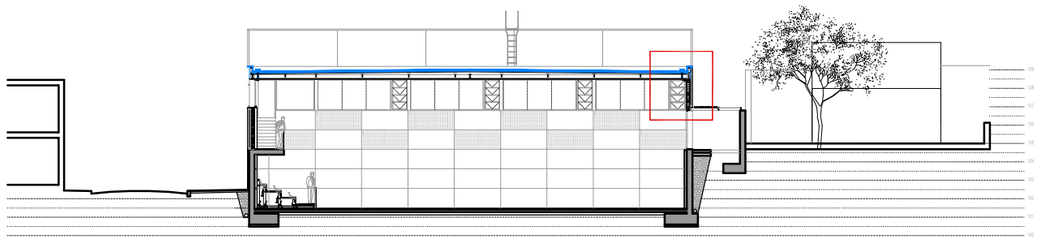
JULIOL 2023



ST2 detall coronament - ESTAT ACTUAL



ST2 detall coronament - PROPOSTA



AMB Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

SAEP I Francesc Pla	EQUIP	exp. 23-901423	**REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL**
DIRECTOR PROJECTE Carlos Llinás	Tamie Delgadillo Helena Arnaste Laura Galvez	P. D'EXECUCIÓ Juliol 2023	Santa Coloma de Gramenet

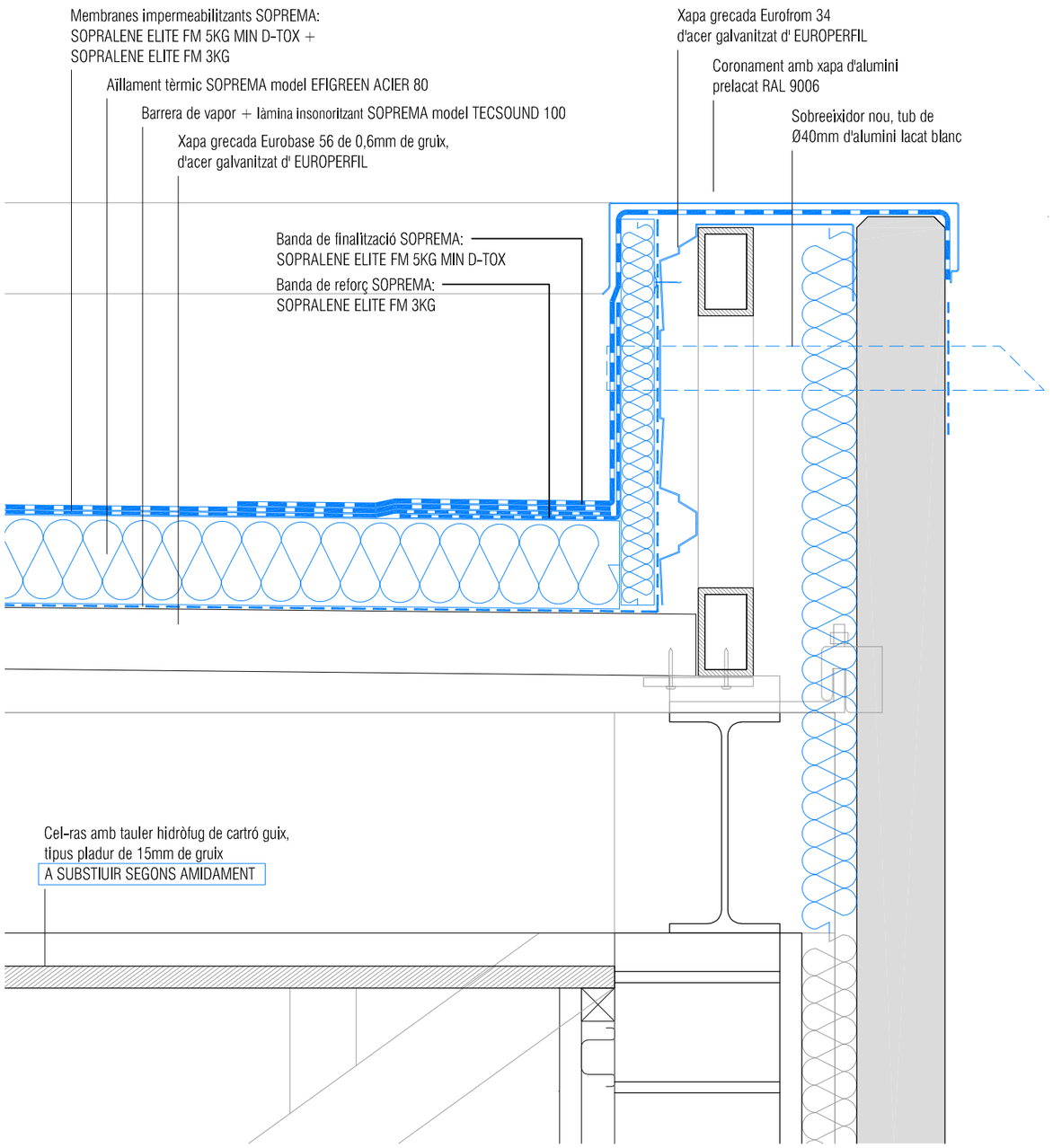
SISTEMES CONSTRUCTIUS

COBERTA DETALLS

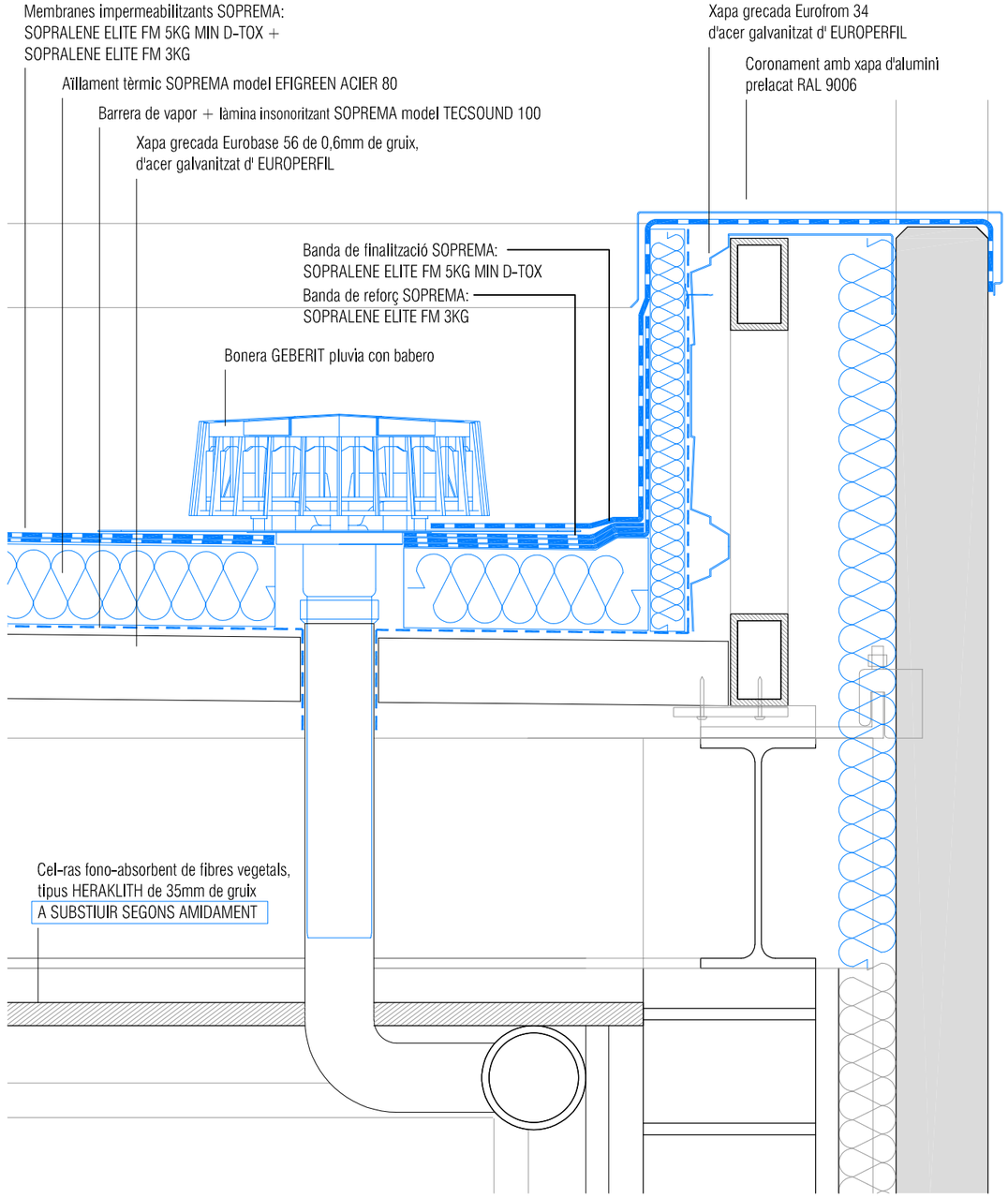
esc. A3: 1/10

DG.C.01.02

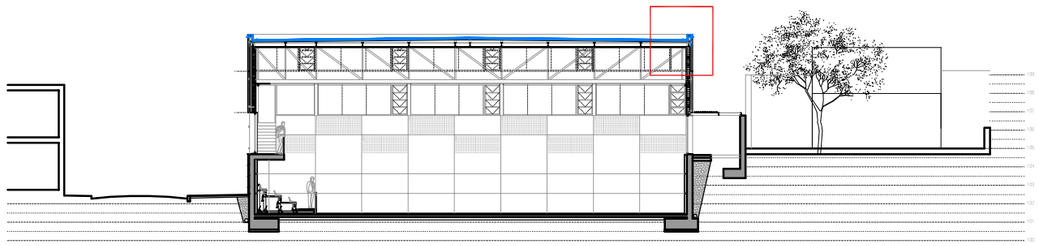
JULIOL 2023

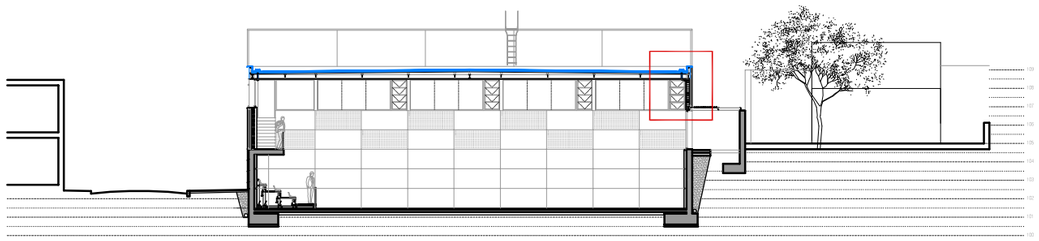


ST1 detall coronament - PROPOSTA



ST2 detall coronament amb bonera- PROPOSTA





AMB Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

SAEP I
Francesc Pla

DIRECTOR PROJECTE
Carlos Llinás

EQUIP
Tamie Delgadillo
Helena Arnaste
Laura Galvez

exp. 23-901423

P. D'EXECUCIÓ
Juliol 2023

REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL

Santa Coloma de Gramenet

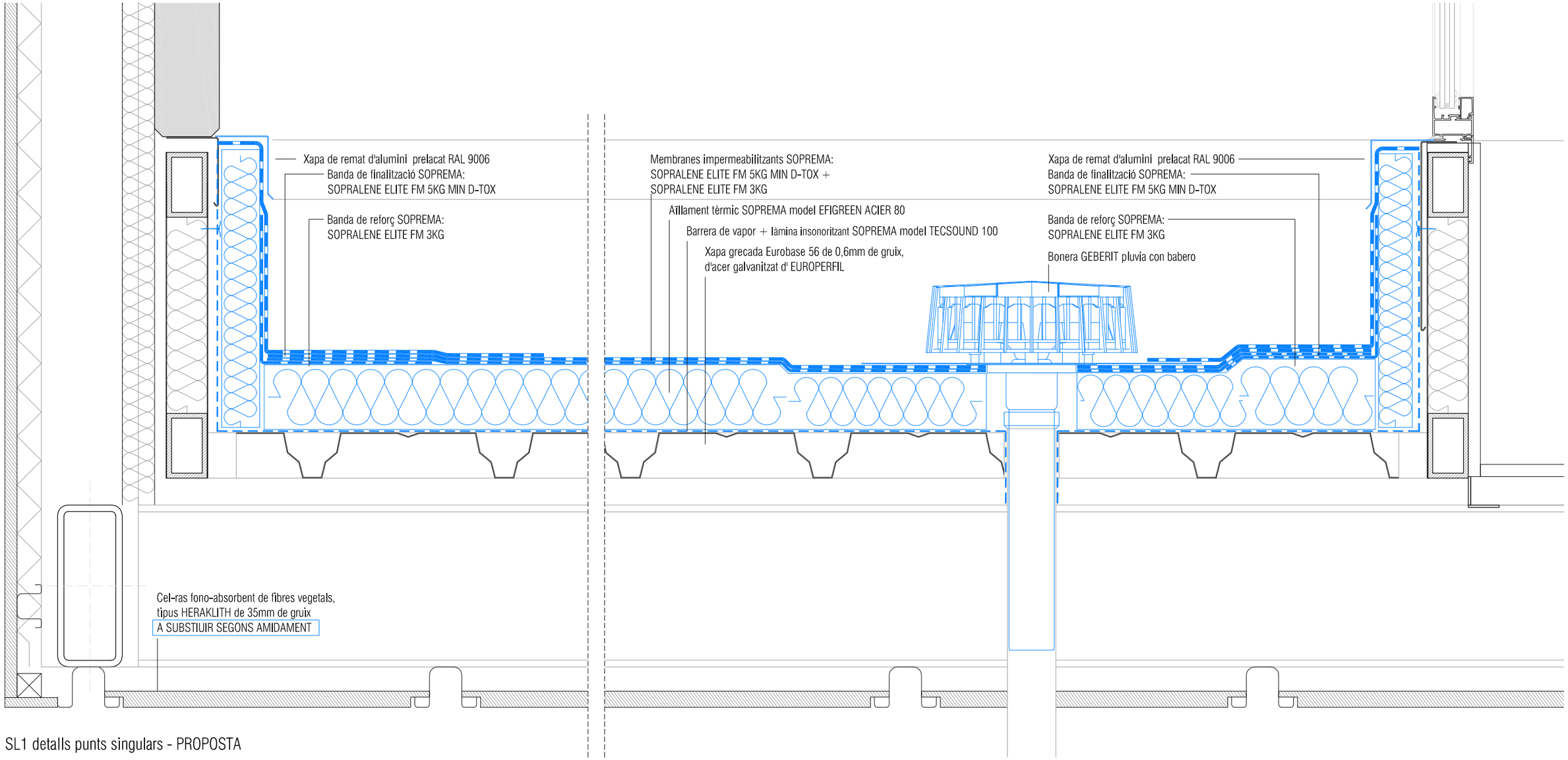
SISTEMES CONSTRUCTIUS

COBERTA DETALLS

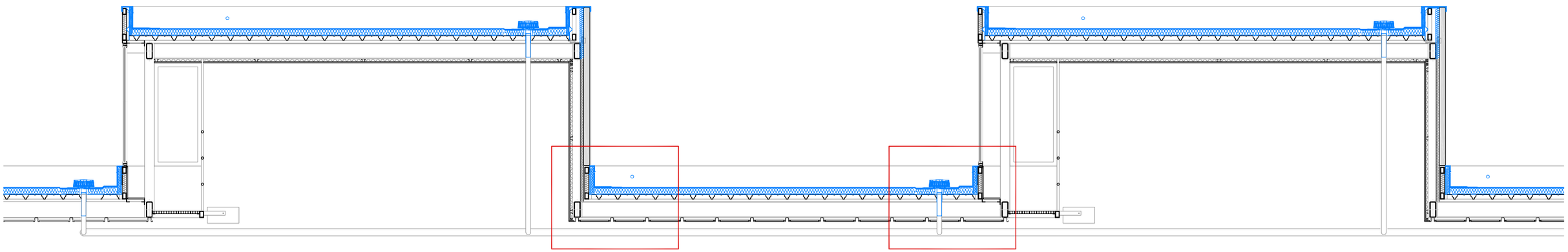
esc. A3: 1/5

DG.C.01.03

JULIOL 2023



SL1 detalls punts singulars - PROPOSTA



AMB
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

SAEP I
Francesc Pla

DIRECTOR PROJECTE
Carlos Llinás

EQUIP
Tamie Delgadillo
Helena Arnaste
Laura Galvez

exp. 23-901423

P. D'EXECUCIÓ
Juliol 2023

REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL

Santa Coloma de Gramenet

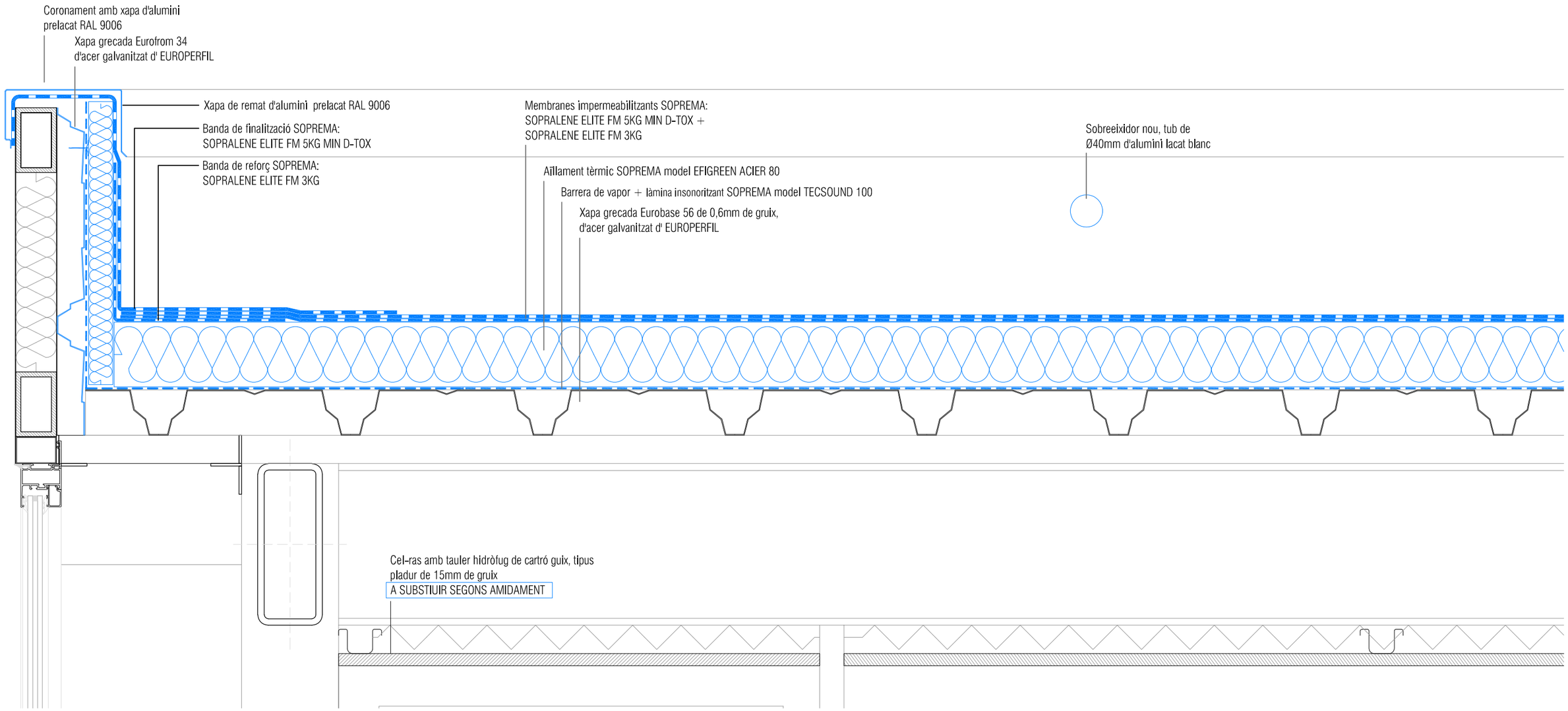
SISTEMES CONSTRUCTIUS

COBERTA DETALLS

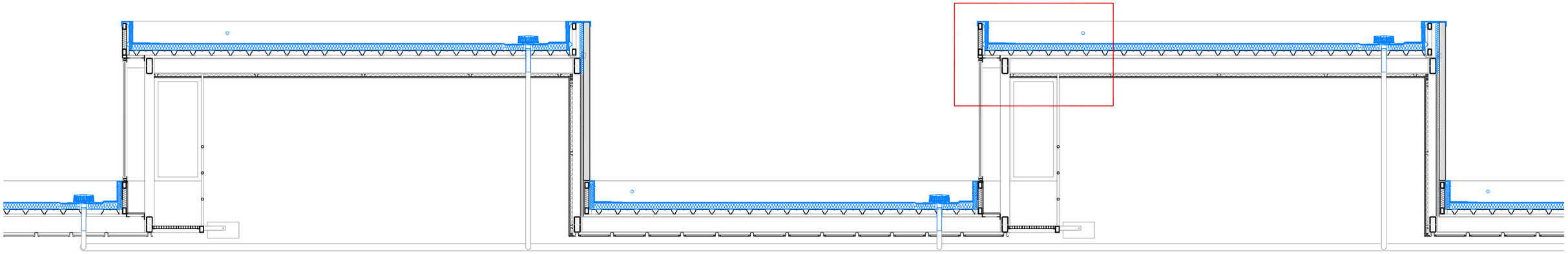
esc. A3: 1/5

DG.C.01.04

JULIOL 2023



SL1 detalls punts singulars - PROPOSTA



AMB Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

SAEP I
Francesc Pla

DIRECTOR PROJECTE
Carlos Llinás

EQUIP
Tamie Delgadillo
Helena Arnaste
Laura Galvez

exp. 23-901423

P. D'EXECUCIÓ
Juliol 2023

REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL

Santa Coloma de Gramenet

SISTEMES CONSTRUCTIUS

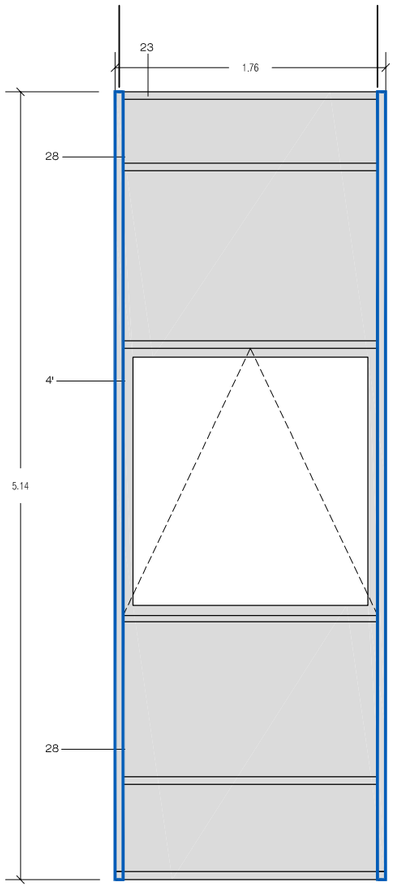
COBERTA DETALLS

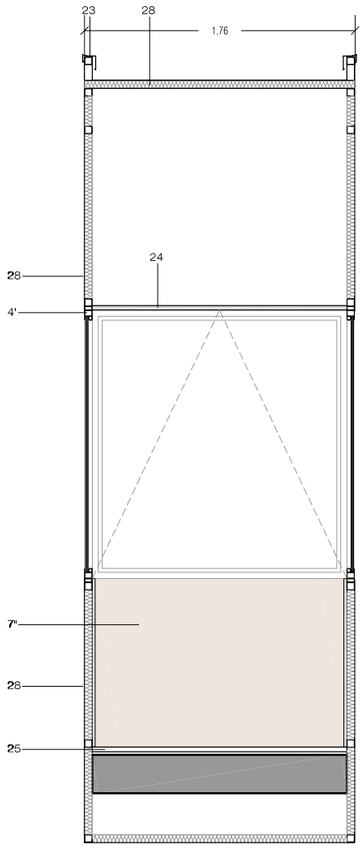
esc. A3: 1/5

DG.C.01.05

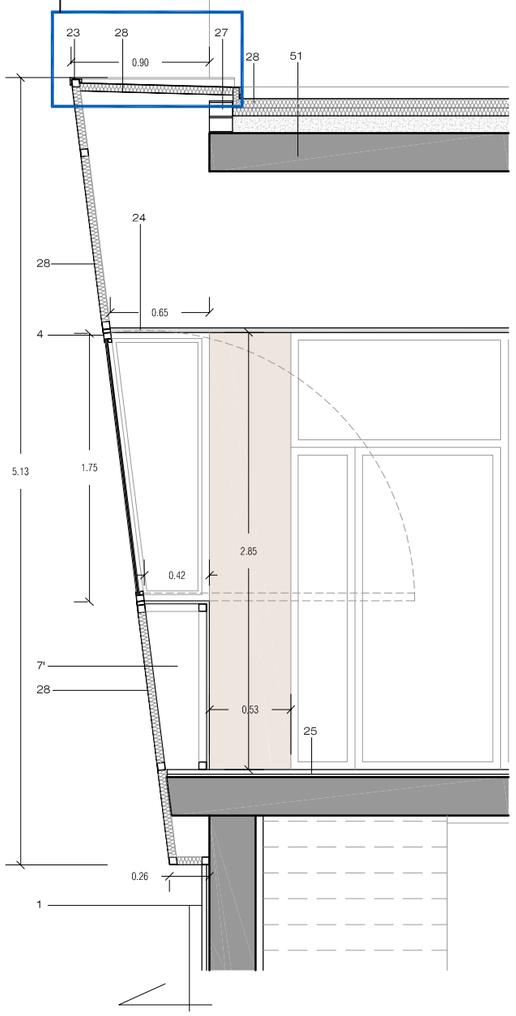
JULIOL 2023

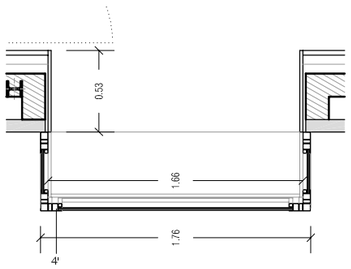
REPARACIÓ FUSTERIA TRIBUNA

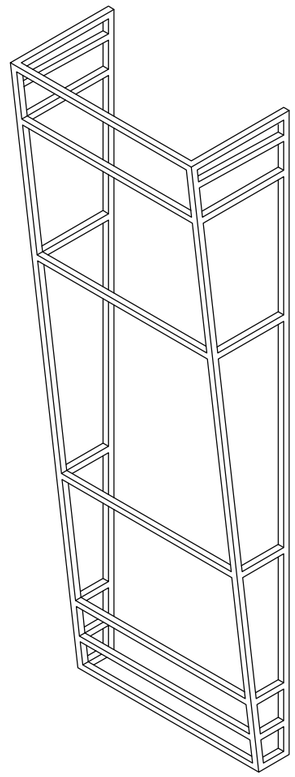




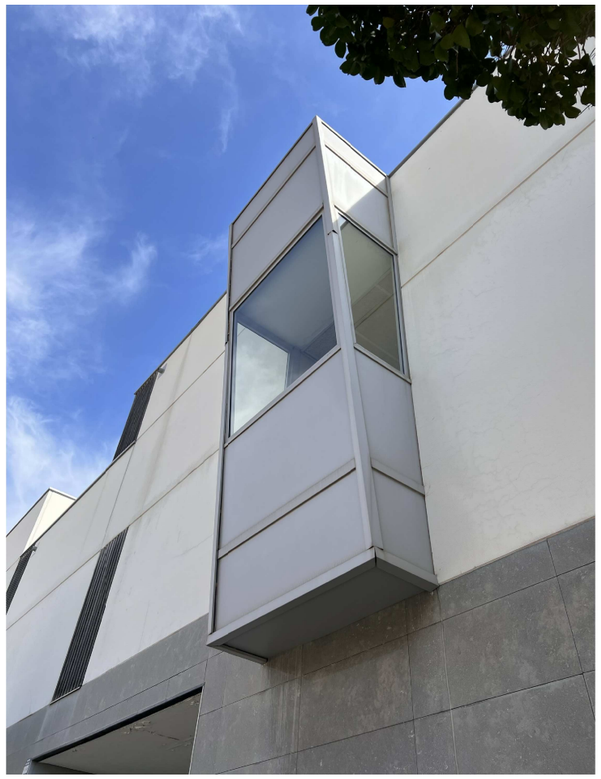
REPARACIÓ FUSTERIA TRIBUNA







VISTA ISOMÈTRICA DE LA SUBESTRUCTURA METÀLICA DE SUPORT DE LA FUSTERIA I DELS PLAFONS DE LA TRIBUNA



1. Aplacat de pedra de Sant Vicenç polida, de color gris i de 3cm de gruix. Fixada mecànicament al mur, sistema tipus "Fisher F10".

4'. Fusteria d'alumini prelacat gris-RAL 9006 amb fulla basculant amb eix al mig i vidre laminat de seguretat 6+6 mm.

7". Placa de guix i cel.lulosa interplac de Novoconstruc de 19mm de gruix, suportada mitjançant estructura auxiliar amb tubo de ferro de 50x70mm.

22. coberta d'alumini prelacat RAL 9006 (silver metal) tipus "RIVER CLACK" amb safates de 550mm segons detall.

23. Coronament amb xapa d'alumini prelacat RAL 9006.

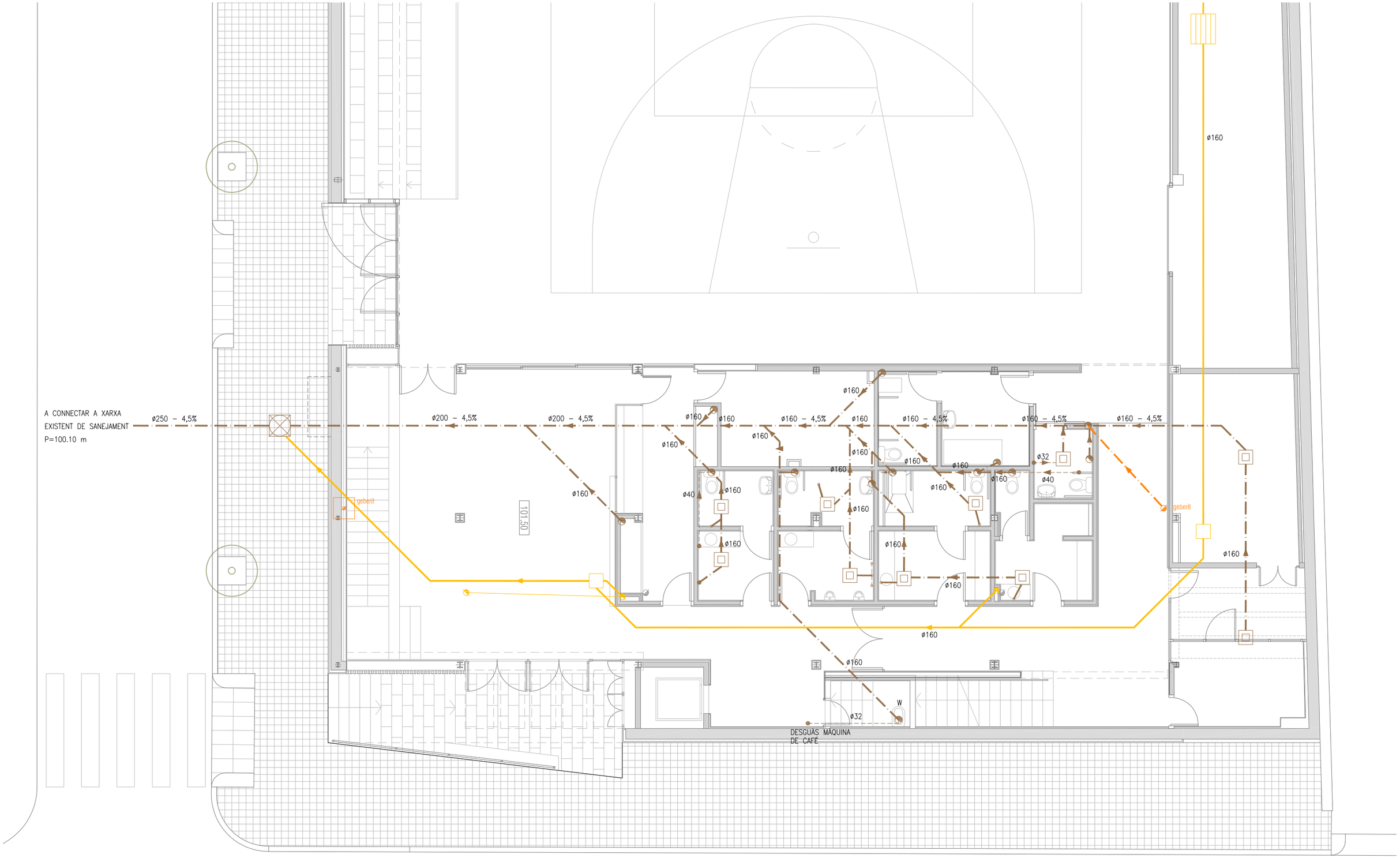
24. Cel-ras amb tauler hidròfug de cartró guix tipus pladur de 15mm de gruix.

25. Paviment de terratzo de gra petit polit i abrillantat.

27. Paret d'obra de 15 cm de gruix.

28. panell de xapa d'alumini pre-lacat amb aïllament incorporat.

51. Cel-ras acabat arrebossat i pintat.



CARRER DE CRISTOFOR COLOM

LLEGENDA INSTAL·LACIONS EXISTENTS

- BAIXANT, POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT. SISTEMA "PLUVIA" DE GEBERIT
- BAIXANT PLUVIALS
- SANEJAMENT FECALS

AMB
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

SAEP I
Francesc Pla

DIRECTOR PROJECTE
Carlos Llinàs

EQUIP
Tamie Delgadillo
Helena Arnaste
Laura Galvez

exp. 23-901423

P. D'EXECUCIÓ
Juliol 2023

REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL

Santa Coloma de Gramenet

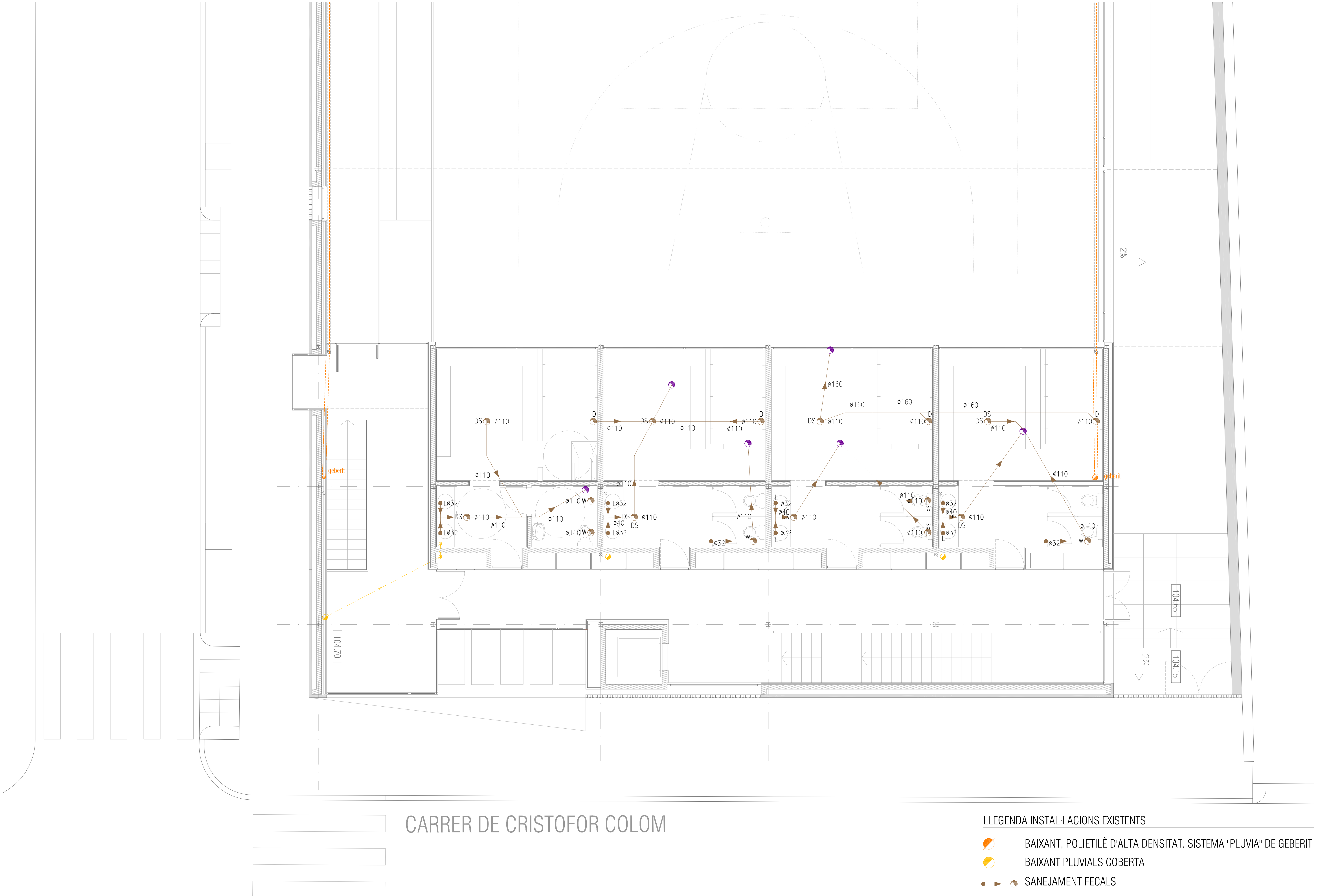
SISTEMA D' INSTAL·LACIONS

SANEJAMENT.Planta Baixa

esc. A3: 1/100

DG.I.01.01

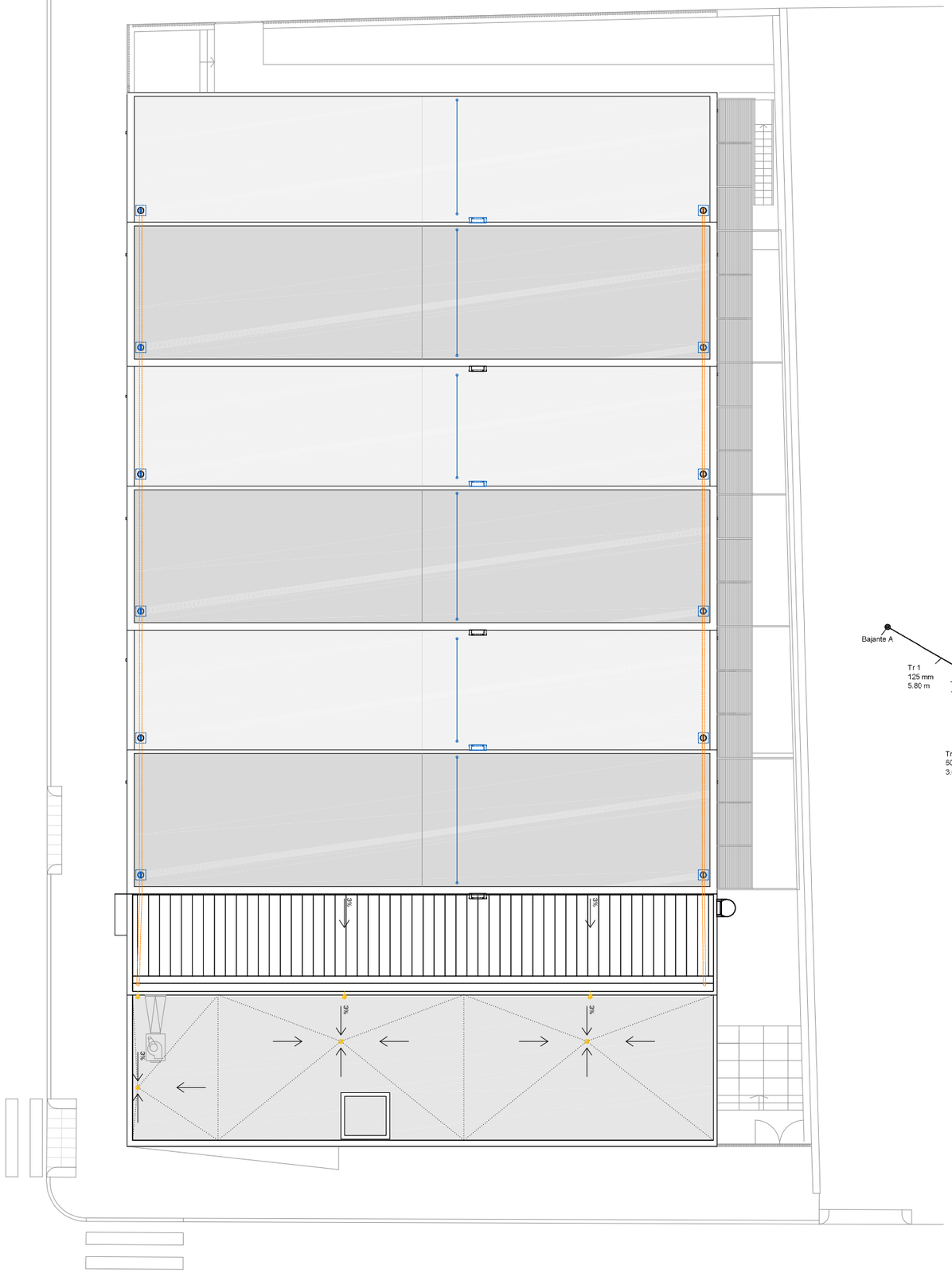
JULIOL 2023

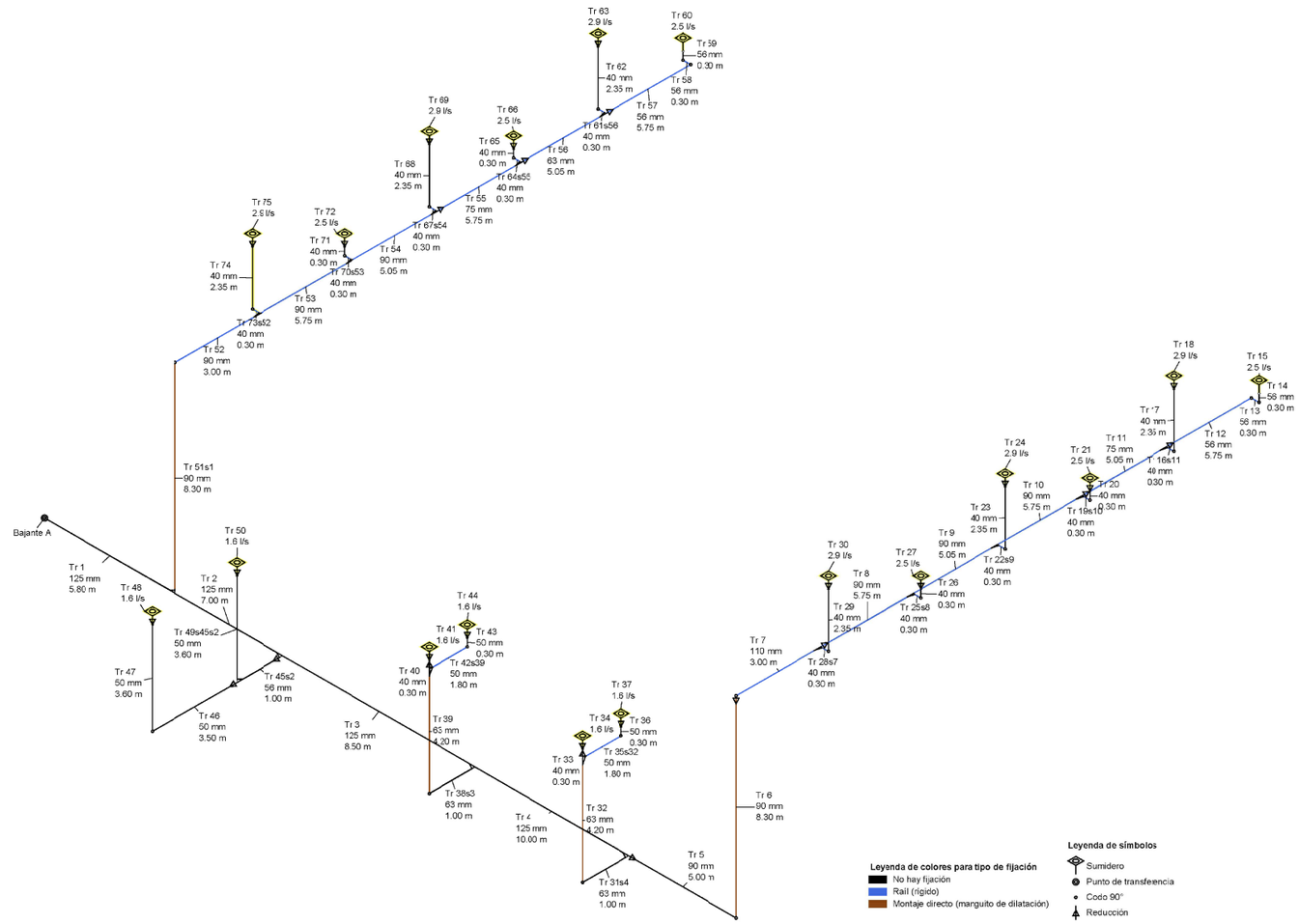


LLEGENDA INSTAL·LACIONS EXISTENTS

- BAIXANT, POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT. SISTEMA "PLUVIA" DE GEBERIT
- BAIXANT PLUVIALS COBERTA
- SANEJAMENT FECALS

AMB · Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet	SAEP I Francesc Pla DIRECTOR PROJECTE Carlos Llinás	EQUIP Tamie Delgadillo Helena Arnaste Laura Galvez	**exp. 23-901423** P. D'EXECUCIÓ Juliol 2023	**REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL** Santa Coloma de Gramenet	**SISTEMA D' INSTAL·LACIONS** SANEJAMENT.Planta Primera esc. A3: 1/100	**DG.I.01.02** JULIOL 2023





LLEGENDA REPARACIÓ

- NOVES ESCALES DE COBERTA
- NOVES BONERES GEBERIT PLUVIA
- NOVES LÍNIES DE VIDA

LLEGENDA INSTAL·LACIONS EXISTENTS

- BAIXANT, POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT. SISTEMA "PLUVIA" DE GEBERIT
- BAIXANT PLUVIALS

AMB
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

SAEP I
Francesc Pla

DIRECTOR PROJECTE
Carlos Llinás

EQUIP
Tamie Delgadillo
Helena Arnaste
Laura Galvez

exp. 23-901423

P. D'EXECUCIÓ
Juliol 2023

REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL

Santa Coloma de Gramenet

SISTEMA D' INSTAL·LACIONS

SANEJAMENT.Planta Coberta

esc. A3: 1/200

DG.I.01.03

JULIOL 2023

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

3.1 Condicions Administratives

3.1 PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

3.1.1 DEFINICIÓ, ÀMBIT D'APLICACIÓ
3.1.1.1 Definició
3.1.1.2 Àmbit d'aplicació
3.1.1.3 Altres instruccions, normes i disposicions aplicables

3.1.2 DISPOSICIONS GENERALS, FACULTATIVES I ECONÒMIQUES
3.1.2.1 Personal del contractista
3.1.2.2 Ordres al contractista

3.1.3 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES
3.1.3.1 Plànols
3.1.3.2 Contradiccions, omissions o errors
3.1.3.3 Documents que es lliuren al contractista

3.1.4 INICI DE LES OBRES
3.1.4.1 Comprovació del replanteig
3.1.4.2 Programa de treballs
3.1.4.3 Oficina d'obra del contractista i de la direcció d'obra

3.1.5 DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES
3.1.5.1 Replanteig de detall de les obres
3.1.5.2 Assaigs i proves
3.1.5.3 Materials
3.1.5.4 Construcció i conservació de desviaments. Altres contractistes. Trànsit viari.
3.1.5.5 Senyalització d'obres i instal.lacions
3.1.5.6 Precaucions especials durant l'execució de les obres
3.1.5.7 Seguretat i salut en l'obra

3.1.6 RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA
3.1.6.1 Ocupació d'espai públic
3.1.6.2 Neteja de les obres
3.1.6.3 Conservació de les obres

3.1.7 AMIDAMENT I ABONAMENT
3.1.7.1 Amidament de les obres
3.1.7.2 Altres despeses a compte del contractista
3.1.7.3 Recull de despeses a càrrec del contractista
3.1.7.4 Abonament d'obres incompletes

3.1.8 RECEPCIÓ DE LES OBRES
3.1.8.1 Recepció de les obres
3.1.8.2 Termini de garantia

3.1.9 GESTIÓ DE RESIDUS

3.1.10 OBLIGACIONS DE CAIRE AMBIENTAL PER PART DEL CONTRACTISTA
3.1.10.1 Legislació i reglamentació
3.1.10.2 Emissions a l'atmosfera
3.1.10.3 Abocaments a l'aigua
3.1.10.4 Descàrregues al sòl i prevenció de la contaminació de sòls
3.1.10.5 Consum energètic i consum d'aigua
3.1.10.6 Soroll i vibracions
3.1.10.7 Residus
3.1.10.8 Medi natural i impacte visual
3.1.10.9 Situacions d'emergència ambiental – Plans d'emergència ambientals

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

3.1 PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

3.1.1 DEFINICIÓ, ÀMBIT D'APLICACIÓ

3.1.1.1 Definició

Aquest Plec de Condicions Tècniques Particulars té per objecte estructurar l'organització general de l'obra, fixar les característiques dels materials a utilitzar, establir les condicions que té que complir el procés d'execució de l'obra i organitzar la forma en que s'han de realitzar els amidaments i abonaments de l'obres.

3.1.1.2 Àmbit d'aplicació

El present Plec de Condicions Tècniques Particulars serà d'aplicació a les obres definides en el Projecte executiu DE REPARACIÓ DE LA COBERTA DEL POLIESPORTIU JUAN DEL MORAL

3.1.1.3 Altres instruccions, normes i disposicions aplicables

El Plec de Condicions Tècniques Particulars es completa i complementa amb els següents documents, sempre que no modifiquin ni s'oposin al que en el s'especifica.

Documents del Projecte

* Plànols del Projecte: Defineixen l'obra que s'ha de realitzar. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions Tècniques Particulars, preval el que prescriu aquest darrer.
* Pressupost del Projecte: En aquest es mesura i valora l'obra, la qual s'ha d'ajustar al Quadre de Preus unitaris del Projecte.

Contractació

* Llei de Contractes del sector públic. Llei 30/2007 de 30 d'octubre.
* Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals. Decret 179/1995 de 13 de juny.
* Llei de la subcontractació. Llei 32/2006 de 18 d'octubre.
* Reial Decret regulador de la subcontractació. Reial Decret 1109/2007 de 24 d'agost.

General

* Normes Tecnològiques de l'Edificació (N.T.E.).
* Codi Tècnic de l'edificació. CTE. Reial Decret 314/2006 de 17 de maig.
* Llei de l'obra pública. Llei 3/2007 del 4 de juliol.
* Condicions bàsiques d'accessibilitat. Reial Decret 505/2007 de 20 d'abril.
* Normes UNE. Instruccions de l'Institut Nacional de Racionalització i Normalització.
* Recomanacions i normes de l' Organització Internacional de Normalització (I.S.O.).
* Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts (PG-3). Aprovat per Ordre Ministerial de 6 de febrer de 1976 (BOE 7 de juliol de 1976) i modificacions aprovades posteriorment.

Seguretat i Salut

* Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.
* RD. 1627/1997 pels que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
* Mesures per a promoure la millora de la seguretat. Directiva 89/391/CEE
* Protecció de la maternitat i al tractament de les relacions de treball temporal i en empreses de treball temporal. Directives 92/85/CEE, 94/33/CEE i 91/383/CEE
* Conveni 155 de la OIT sobre seguretat i salut dels treballadors i medi ambient de treball.
* Seguretat de màquines. Directives 89/392/CEE, 91/368/CEE i RD. 1435/1992
* Equips de protecció individual. Directiva 89/656/CEE i RD. 1407/1992
* Reglament dels serveis de prevenció. RD. 39/1997 i R.D.780/1998 que modifica articles del RD. 39/1997
* Capítols no derogats de la Ordenança General de Seguretat i Higiene en el treball (títol II)
* Estatut dels treballadors
* Reglament sobre protecció sanitària contra radiacions ionitzants. BOE. 12/02/1992
* Protecció operacional de treballadors externs amb risc d'exposició a radiacions ionitzants per intervenció per intervenció en zona controlada. RD. 413/1997
* Disposicions mínimes en matèria de senyalització seguretat i salut en el treball. RD. 485/1997
* Disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball. RD. 486/1997
* Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que impliquin riscos, en particulars dorsolumbars pels treballadors. RD. 487/1997
* Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització. RD. 488/1997
* Protecció dels treballadors contra riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball. RD. 664/1997
* Protecció dels treballadors contra riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball. RD. 665/1997
* Proteccions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors de equips de protecció individual. RD. 773/1997
* Disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball. RD. 1215/1997
* Prescripcions mínimes de seguretat i salut que han d'aplicar-se a obres temporals i mòbils. Directiva 92/057/CEE
* Obligatorietat d'un estudi de seguretat als projectes d'edificació i obres públiques. RD. 555/86
* Reglament de seguretat industrial

Sanejament

* Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de poblacions. Ordre de 15 de setembre de 1986 (BOE 23/9/86)
* Normes A.S.T.M., Standard Especification of Reinforced Concrete Server Pipe.
* Normes per la redacció de projectes d'aprovisionament d'aigua i sanejament de poblacions.

Ciments, aglomerants i acers

* Instrucció per la recepció de ciments RC-03. Reial Decret 1797/2003 de 26 de desembre.
* Instrucció de formigó estructural (EHE-08). Reial Decret 247/2008 de 18 de juliol.
* Instrucció per a estructures d'acer, Eduardo Torroja. I.E.M.-62.
* Recomanacions Internacionals Unificades per al Càlcul i la Execució de les Obres de Formigó Armat. (C.E.B.).

Electricitat

* Reglament electrotècnic de baixa tensió. Real Decret 842/2002 de 2 d'agost. (BOE. núm. 224 de 18-9-2002
* Reglament de condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió. Reial Decret 223/2008 de 15 de febrer
* Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques i centres de transformació RD. 3275/1982 de 12 de novembre.
* Ordre TIC 341/2006 de 22 de juliol.
* Regulació de les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica. Reia Decret 1955/2000 d'1 de desembre.
* Normes particulars Companyia Subministrament elèctric.

Vialitat

* Llei de carreteres 6/2005 de 2 de juny.
* Instruccions de carreteres (I.C.)

* Control de qualitat dels materials i unitat d'obra. Decret 77/1984 de 4 de març i ordre publicada en el DOG el 21 de març de 1984

Enllumenat

* Recomanacions sobre l'enllumenat de vies públiques de la Comissió Internacional d'Enllumenat.
* Normes i Instruccions per al Enllumenat Urbà, de l'Institut Nacional d'Urbanització.

Xarxes de gas

* Reglament de Xarxes i Escomeses de Combustibles Gasosos (BOE. 6.12.74) Ordre de 18 de novembre de 1974.
* Reglament de Xarxes i Escomeses de Combustibles Gasosos. (BOE. 8.11.83). Ordre de 26 d'octubre de 1983 per la que es modifica l'Ordre del Ministeri d'Indústria de 18 de novembre de 1974 que aprova el Reglament de Xarxes i Escomeses (BOE. 8.11.83)
* Reglament de Xarxes i Escomeses de Combustibles Gasosos. Ordre de 6 de juliol de 1984 per la que es modifica el Reglament de Xarxes i Escomeses de Combustibles Gasosos aprovat per Ordre de 18 de novembre de 1974 i modificat per Ordre de 26 d'octubre de 1983 (BOE. 23.7.1984)
* Reglament de Xarxes i Escomeses de Combustibles Gasosos. Correcció d'errates de l'Ordre de 26 d'octubre de 1983 per la que es modifica l'Ordre del Ministeri d'Indústria de 18 de novembre de 1974 (BOE. 23.7.1984)

Xarxa abastament aigua potable

* Llei d'infraestructures hidràuliques de Catalunya. Llei 17/2001 de 31 de desembre.
* Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua potable. Ordre de 28 de juliol de 1.974.
* Normes particulars Companyia Subministradora

Xarxa telefònica

* Normes particulars Companyia Subministradora

I qualsevol altra disposició legal vigent durant l'obra, tant de l'Estat, com de la Generalitat de Catalunya o com de l'Ajuntament de Cornellà de Llobregat.
Per a l'aplicació i acompliment d'aquestes normes, així com per a la interpretació d'errors o omissions continguts a les mateixes, es seguirà tant per part de la Contracta com per la Direcció de les Obres, l'ordre de més gran a més petit rang legal de les disposicions que hagin servit per a la seva aplicació.
Serà responsabilitat del Contractista conèixer-les i complir-les sense poder al·legar en cap cas que no se li hagi fet comunicació explícita.

3.1.2 DISPOSICIONS GENERALS, FACULTATIVES I ECONÒMIQUES

Les disposicions generals, facultatives i econòmiques del Plec de Condicions, han de ser coherents amb el contingut dels plecs de Clàusules Administratives Generals per a l'execució d'obres, dels Ajuntaments afectats pel Projecte i de l'AMB. Cas d'haver discordàncies, es plantejaran al Tècnic de l'AMB encarregat del seguiment del projecte.

3.1.2.1 Personal del Contractista

El Contractista haurà de presentar a la Direcció de l'obra, en el termini de quinze (15) dies hàbils següents a l'adjudicació definitiva de l'obra, una relació del personal que es dedicarà a la realització de l'obra, acompanyada del "currículum vitae" del personal titulat. S'exigeix la designació d'un Tècnic competent, resident i amb plena dedicació a l'obra. Qualsevol canvi que es produeixi en l'equip es comunicarà a la Direcció de l'Obra amb un mes d'anterioritat.
El Contractista també haurà de comunicar a la Direcció de l'Obra la relació dels possibles subcontractistes i preufetaires, i haurà d'indicar les unitats a encarregar i l'experiència en obres similars. El Director de l'Obra tindrà la facultat d'admetre o refusar aquests subcontractistes, en el termini de deu (10) dies hàbils a la presentació de la relació.
El Contractista haurà de designar un representant, nomenat Delegat d'Obra, amb plens poders per a responsabilitzar-se directament de l'execució de les obres. Aquest haurà de ser un tècnic competent el qual haurà de posseir la formació i experiència professional suficient, a criteri del Director de l'Obra. Aquest últim el podrà recusar per mitjà d'una al·legació justificada.
Cap persona de l'equip del Contractista, fins i tot el Delegat, podrà ser substituït sense coneixement previ de la Direcció de l'Obra.
L'incompliment per part del Delegat d'Obra, o de qualsevol persona del seu equip, de les ordres de la Direcció Facultativa de l'Obra, de la negativa a subscriure una ordre en Llibre d'Ordres, o la negativa a firmar els documents originats pel desenvolupament de les obres (com poden ser, parts, amidaments, resultats d'assaigs, etc...) seran fets suficients per exigir la seva substitució, per part del Director de l'Obra.
La Direcció de l'Obra podrà recavar del Contractista la designació d'un nou Delegat i, en el seu cas, de qualsevol persona que de ell depengui, quan així ho justifiqui la marxa dels treballs.
Si els terminis parcials corresponents a determinats equips i instal·lacions no s'acomplissin i el Director de les Obres considerés possible accelerar el ritme d'aquestes mitjançant la contractació d'una quantitat més gran de personal, el Contractista vindrà obligat a contractar aquest personal per a recuperar en el possible el retard sobre els terminis originals

3.1.2.2 Ordres al Contractista

Les ordres demanades de la Direcció d'obra es faran en el Llibre d'Obres, o bé en escrit amb avís de rebuda per part del Contractista.
El llibre d'Ordres s'obrirà en la data de comprovació del replanteig i es tancarà en la recepció de l'obra.

3.1.3 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

El present Projecte contempla les obres necessàries per a la realització del Projecte executiu de la biblioteca Almeda al municipi de Cornellà de Llobregat.
Les obres queden perfectament descrites a la memòria (i els seus annexos), al document de plànols, als preus unitaris (així com indirectament amb els pressupostos parcials) i al present plec de condicions, de manera que no s'ha considerat necessari incloure-la en el present Plec.

3.1.3.1 Plànols

A petició de la Direcció de l'Obra el Contractista prepararà tots el plànols detallats que cregui necessaris per a l'execució de les obres contractades. Aquests plànols se sotmetran a l'aprovació de la Direcció de l'Obra acompanyats, si calgués, per les memòries i càlculs justificatius que es requereixin per a la seva millor comprensió.
Per altra banda el Contractista lliurarà a la Direcció de l'Obra els plànols final d'obra (as built) de l'obra executada.
Tots els costos per a l'elaboració d'aquests plànols aniran a càrrec del Contractista.

3.1.3.2 Contradiccions, omissions o errors

Si la Direcció de l'Obra trobés incompatibilitat en l'aplicació conjunta de totes les limitacions tècniques que defineixen una unitat, aplicarà, només, aquelles limitacions que segons el seu criteri reportin una qualitat més alta.

3.1.3.3 Documents que es lliuren al Contractista

El Projecte consta dels següents documents:

* Document núm. 1: Memòria i annexos
* Document núm. 2: Plànols
* Document núm. 3: Plec de Prescripcions Tècniques
* Document núm. 4: Pressupost.

3.1.3 INICI DE LES OBRES

3.1.4.1 Comprovació del replanteig

Efectuada l'adjudicació de l'obra, el Contractista, en presència de la Direcció de l'Obra, replantejarà sobre el terreny l'emplaçament exacte de les línies de parcel·la de les finques limítrofes. Els vèrtexs de la poligonal que defineixen les línies seran marcats sobre el terreny de forma permanent. Es fixarà el lloc on poden ubicar-se les oficines d'obra i els rètols informatius de "propaganda" de l'obra. Amb tota la documentació completa del projecte i la que li hagin facilitat les diferents companyies de serveis, comprovarà la ubicació aproximada dels serveis existents. El Contractista haurà de facilitar tota classe de mitjans, tant humans com materials, per efectuar els treballs de replantejament, sent al seu càrrec tots els costos que se'n derivin.

3.1.4.2 Programa de treballs

El Contractista presentarà un Programa de Treballs en el termini d'un mes desprès de l'autorització per a iniciar les obres.
En el Plec de Clàusules Administratives Particulars s'establiran, en el seu cas, els terminis per a l'acabament de les diferents parts fonamentals en què s'ha descompost l'obra.

3.1.4.3 Oficina d'obra del Contractista i de la Direcció d'Obra.

El Contractista haurà d'instal·lar abans del començament de les obres, i mantenir durant l'execució del Contracte, una "Oficina d'Obra" en el lloc que es consideri més apropiat, prèvia conformitat de la Direcció de l'Obra. Igualment instal·larà una caseta o sala independent per a la Direcció d'Obra. Els costos que se'n derivin aniran a càrrec del Contractista.
El Contractista haurà de conservar en la seva "Oficina d'Obra" una còpia autoritzada dels documents contractuals del projecte base del Contracte i el Llibre d'Ordres.
El Contractista habilitarà els serveis necessaris per al personal de l'obra, dotats de les condicions d'higiene que estableix el Pla de Seguretat i Salut de l'obra i en el seu defecte el que estableixin les disposicions vigents. Estarà obligat, també, a mantenir a l'obra totes les mesures necessàries per al decòrum i perfecte estat sanitari de totes les oficines, pavellons i les seves rodalies, havent de proveir el subministrament d'aigua potable i electricitat, l'evacuació de les aigües residuals, la recollida d'escombraries i la neteja dels lavabos d'ús comú, camins, pavellons i altres serveis.

3.1.4 DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES

3.1.5.1 Replanteig de detall de les obres

A banda del que s'esmenta en l'apartat 4.1 "Comprovació del replanteig", el Contractista realitzarà tots els treballs topogràfics i operacions necessàries per a traslladar al terreny l'obra que s'ha de realitzar.
El Contractista serà directament responsable dels replantejaments particulars i de detall, i haurà de procedir a la realització de tots els plànols necessaris per a la completa definició del projecte.
Executades les instal·lacions prèvies de l'obra, tales com casetes, etc., d'acord amb el que estipula l'article corresponent sobre aquests temes el present Plec de Condicions, i netejades les zones d'actuació, s'haurà de procedir per part del Director de l'Obra, en presència del Constructor, al replantejament general de l'obra i anivellació del terreny en base als plànols de l'obra. En aquest replanteig general es fixarà les cotes del terreny natural existent com a base d'amidament dels buidats, explanacions i reblerts.
Es traçaran , d'acord amb els plànols d'obra, les línies principals de referència (eixos i referències) que hauran de servir de base per a traçar els eixos dels elements principals, i aquests es referiran a la vegada a la resta d'eixos de rases, murs, etc.. que són necessaris de replantejar. Aquests eixos es marcaran amb punts que quedin invariables durant la marxa de l'obra. Es determinaran els perfils transversals del terreny que siguin necessaris per a obtenir exactament la quantitat de terra a desmuntar o a reomplir, marcant-se les alineacions i rasants en els punts necessaris per a que, amb l'ajut del plànols de detall, pugui el Constructor, realitzar els treballs.
El Contractista estarà obligat a subministrar tots els utensilis, elements auxiliars i personal necessari per a portar a terme aquestes operacions. Mantindrà, conservarà i reposarà les estanques i els senyals fent-se responsable directe de qualsevol desaparició o modificació d'aquests elements. Tots els costs del replanteig aniran a càrrec del Contractista.

3.1.5.2 Assaigs i proves

El Contractista haurà de permetre a la Direcció d'Obra l'accés als tallers, magatzems, fàbriques, etc. on es troben els materials, així com la realització de totes les proves que la Direcció de l'Obra consideri convenient.
El tipus i nombre d'assaigs mínims a realitzar durant l'execució de les obres, tant en la recepció dels materials com en el control de la fabricació i posada en obra, s'ajustarà a allò que estableix l'articulat del present Plec de Condicions, o bé a aquell pla de control de qualitat que fixi la Direcció d'Obra. No obstant això, la Direcció de l'Obra podrà incrementar el nombre d'assaigs a realitzar, o determinar-ne de nous tipus, en benefici d'assolir un millor control de qualitat de l'obra projectada.
L'import d'aquests assaigs s'obtindrà aplicant els preus unitaris contractuals del laboratori d'assaig, al qual se l'haurà adjudicat el control de qualitat de l'obra. Aquest import serà amb càrrec del Contractista fins un import límit del 1,50 % de l'import d'execució material de la licitació.
Les gestions per a la contractació de l'empresa de control de qualitat la realitzarà el Contractista i la Direcció d'Obra, necessitant el vist-i-plau d'aquesta última. Els pagaments a l'empresa de control de qualitat els realitzarà el Contractista i aquest donarà facilitats a la Direcció de l'obra per a comprovar que aquests pagaments es realitzen sense retard. Tant l'empresa de control de qualitat com el Contractista lliuraran a la Direcció de l'Obra les factures abonades. En el cas que es produïssin retards en el pagament del control de qualitat per causes imputables al Contractista, l'Administració contractant té la potestat de retenir algunes de les certificacions de l'obra i/o imposar una sanció.
L'empresa de control de qualitat haurà de lliurar directament a la Direcció de l'Obra (p.e). mitjançant fax) i en el mateix dia que s'han fet els assaigs, còpia dels resultats obtinguts. Més endavant, en el termini d'un mes, l'empresa de control de qualitat lliurarà a la Direcció de l'Obra l'informe resum dels assaigs realitzats durant el mes, o bé per unitats d'obra.
La comanda dels assaigs la realitzarà l'empresa constructora. El nombre d'assaigs s'intentarà ajustar-los al pla de control de qualitat (s'ha d'evitar que es produeixi manca d'assaigs o excés indiscriminat d'aquests, sense cap motiu, per a cadascuna de les unitats d'obra). La Direcció d'Obra podrà sol·licitar assaigs quan ho cregui convenient, i fixarà els punts on s'han de prendre les dades. El Contractista proporcionarà totes les facilitats, així com aportarà els materials, maquinària, provetes, mostres necessàries per a la realització de les referides comprovacions.
El Contractista no podrà iniciar l'execució d'una unitat d'obra, que depengui de l'acabament d'una anterior, mentre no es disposi de l'acceptació per part de la Direcció d'Obra d'aquesta última. Això significa que per aquella han d'estar acabats els assaigs programats a què se l'ha de sotmetre, i aquests han de resultar acceptables.
Els assaigs que, a criteri de la Direcció d'Obra, no hagin superat els valors llindars, o bé, que a criteri de la Direcció d'Obra, es trobin fora de l'acceptació del material, aniran a càrrec del Contractista, i no es comptabilitzaran dins del percentatge econòmic de control de qualitat abans esmentat.
En el cas que es presentin, a proposta del Contractista, noves unitats d'obra en substitució d'altres contemplades en el projecte, tant els estudis com els assaigs previs per a demostrar el seu bon comportament aniran a càrrec del Contractista, i no es comptabilitzaran dins del percentatge de control de qualitat.
El Contractista realitzarà els assaigs, les anàlisis i les proves que siguin necessàries per a que les obres, instal·lacions realitzades, materials i equips emprats, compleixin les previsions previstes en els plecs, tant si aquest assaigs estan explicitats com si no en l'esmentat plec.
El Contractista informarà a la Direcció de l'Obra dels resultats obtinguts, sense que aquesta informació l'eximeixi de la responsabilitat en què pugui incórrer, com a conseqüència de la mala qualitat dels materials i equips emprats, i de les obres executades. Els assaigs, anàlisis i proves dels materials i unitats d'obra no eximiran al Contractista de la responsabilitat per vicis i/o defectes no detectats durant la realització dels assaigs. Cal remarcar que el control de qualitat s'utilitzarà com un ajut estadístic, tant pel Contractista com per la Direcció de l'Obra, per a comprovar que s'obtenen els resultats desitjats, per aquest motiu, el Contractista haurà de responsabilitzar-se tant d'una mala

execució com d'una deficient qualitat del material, tant si els assaigs de control de qualitat ho haguessin detectat com si no.
El Contractista no podrà ocultar cap part de l'obra, ni instal·lar cap element ni equip en ella, sense l'aprovació de la Direcció de l'Obra, a qui haurà de donar tota classe de facilitats per a examinar, assajar, analitzar, provar i mesurar tota l'obra que hagi de ser tapada (fins i tot el terreny de fonamentació abans de cobrir-lo amb l'obra permanent). En el cas contrari, i a indicació de la Direcció de l'Obra, el Contractista haurà de descobrir la part de l'obra oculta, essent tant les operacions de descobrir com les de reposar al seu càrrec.
Quan el material arribi a l'obra amb un certificat de origen industrial que acrediti el compliment de les condicions exigibles, la recepció es podrà efectuar comprovant només les seves característiques aparents i amb el recull d'assaigs realitzats en la fàbrica per a la partida de material que correspongui a la que es posarà en l'obra. Malgrat tot la Direcció de l'Obra podrà fixar els assaigs de recepció i la seva intensitat amb l'objecte de comprovar les característiques del material.
Aquests assaigs es refereixen als de control de l'Administració els quals no substitueixen als que, prèviament, ha de fer d'autocontrol el Contractista, l'import dels quals no està inclòs en el percentatge del 1,5% establert amb anterioritat.
Aniran totalment a càrrec del Contractista sense ser comptabilitzats dins dels percentatges anteriors ja que es consideren inclosos dins del preus unitaris del projecte els següents assaigs i procediments: els camions necessaris per a les plaques de càrrega; les proves de pressió i estanqueïtat per a les canonades d'abastament d'aigua potable i de rec; el mandrilat dels conductes de telèfons; les proves de recepció per part de les Entitats d'Inspecció i de Control de la Generalitat de Catalunya (pe: ECA o ICICT) de l'enllumenat públic.

3.1.5.3 Materials
Tots els materials que es facin servir en les obres hauran de complir les condicions que estableix el present plec de condicions tècniques particulars del projecte i hauran de ser aprovats per la Direcció de l'Obra. Per això, tots els materials que es proposin per al seu ús hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació.
Conseqüentment amb l'anterior, el Contractista estarà obligat a informar al Director de l'Obra de les procedències dels materials que s'utilitzin amb un mes d'anterioritat, com a mínim, perquè es puguin fer els oportuns assaigs i observacions.
L'acceptació d'un material en un cert moment no serà obstacle perquè se'l pugui refusar més endavant, si es troba en ell algun defecte de qualitat o uniformitat.
Es considerarà inacceptable aquella obra que hagi estat realitzada amb materials no assajats o no aprovats prèviament per la Direcció de l'Obra. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no aprovats per la Direcció de l'Obra podrà ser considerat com a defectuós.
Els materials s'emmagatzemaran de manera que resulti segura la conservació de les seves característiques i l'aptitud d'ús, i de manera que puguin ser fàcilment inspeccionats.
Els materials necessaris per a les obres no incloses en el present plec de condicions hauran de ser de qualitat adequada a l'ús que se'ls destini i s'hauran de presentar les mostres, informes i certificacions dels fabricants que es considerin necessaris. Si la informació i garanties ofertes no es consideren suficients, el Director de l'obra ordenarà la realització d'assaigs previs, recorrent, si cal, a laboratoris especialitzats.
Tot el material que no reuneixi les condicions exigides, o hagi estat refusat, haurà de ser retirat de l'obra immediatament, llevat d'autorització expressa, i per escrit, de la Direcció de l'Obra.
Si per circumstàncies imprevisibles s'hagués de substituir algun material es demanarà, per escrit, l'autorització a la Direcció Facultativa per a la seva substitució. La Direcció d'Obra contestarà, també per escrit, i determinarà, en cas de substitució justificada, quins nous materials han de reemplaçar als no disponibles, complint la funció inicial anàloga, i mantenint indemne l'essència del projecte.
Els procediments que han servit de base per al càlcul dels preus unitaris de les unitats d'obra, no tenen més valor, als efectes d'aquest Plec, que la necessitat de formular el pressupost, no podent-se adduir per part del Contractista que el menor preu d'un material component justifiqui una inferioritat de la qualitat dels materials emprats.

3.1.5.4 Construcció i conservació de desviaments. Altres Contractistes. Trànsit viari
L'existència de determinats accessos a les finques o indústries dins de l'àmbit d'afectació del projecte, els quals s'hauran de mantenir durant l'execució de les Obres, no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista.
El Contractista haurà de programar l'execució de les obres de manera que les interferències siguin mínimes. En el cas que això impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció Facultativa, i el possible cost addicional es considerarà inclòs, també, en els preus unitaris.
Sota el criteri de la Direcció de l'Obra el Contractista haurà de condicionar i conservar, tots els accessos de vehicles i persones a les finques les quals es veuen afectades per l'obra; i tots els desviaments provisionals d'obra necessari per al trànsit de vehicles i personal. Els costos que per aquest conceptes es generen aniran a càrrec del Contractista.

3.1.5.5 Senyalització d'obres i instal·lacions.
Les obres que es realitzen seran informades a l'usuari públic mitjançant els corresponents rètols informatius, els quals es situaran en llocs ben visibles. Se n'instal·laran com a mínim dos (2) rètols els quals tindran les dimensions, característiques, text i format de lletra que indiqui la Direcció Facultativa.
Prèviament a l'inici de l'obra, el Contractista presentarà un pla de senyalització de seguretat viària que anirà annex al pla de seguretat i salut esmentat en l'apartat 5.7 "Seguretat i salut de l'obra". Com a mínim inclourà els senyals i cartells que es defineixen en la instrucció 8.3-IC "Norma de senyalització d'obres", de la Direcció General de Carreteres.
Tots els senyals i altres dispositius auxiliars hauran de ser reglamentaris, a més de trobar-se en un perfecte estat de conservació i funcionament mentre durin els treballs. A tal efecte, el Contractista disposarà del personal necessari per anar-los reposant.
No es podran fer servir, com a elements estabilitzadors, pedra, totxo, taulons vells, ferralla, ni cap altre objecte que doni idea de deixadesa. Per a la finalitat assenyalada s'utilitzaran elements prefabricats, que poden ser de formigó o bé sacs de sorra, preparats a l'efecte i que hauran de mantenir-se en perfecte estat de conservació o amb un aspecte impecable.
Tant la senyalització de seguretat viària com els rètols informatius aniran a càrrec del Contractista.
No es cursaran les certificacions d'obra fins que el Contractista no hagi col·locat els senyals de seguretat viària i els rètols informatius esmentats anteriorment, d'acord amb les instruccions rebudes de la Direcció d'Obra i de les normes emanades del present Plec.

3.1.5.6 Precaucions especials durant l'execució de les obres
Les obres s'hauran d'executar amb l'atenció necessària per a que els serveis existents, municipals i de companyies de serveis, i aquells serveis que s'hagin de desplaçar, no sofreixin trencaments ni alteracions i no comportin perill per al personal de l'obra i per al personal aliè a l'obra. La reparació i/o indemnització per qualsevol dany ocasionat, a aquests serveis o a terceres persones, aniran a càrrec del Contractista. Prèviament a l'inici de qualsevol treball el contractista tindrà cura de sol·licitar, a les diferents companyies i als serveis municipals, l'estat actual de serveis en la zona d'obres, i de realitzar les cates pertinents per a localitzar-los, sempre sota la supervisió de la direcció facultativa.

3.1.5.7 Seguretat i salut en l'obra.
El Contractista vetllarà en tot moment per la Seguretat i la Salut de l'obra, i complirà tot allò que prescriu la Normativa Estatal sobre Seguretat i Salut en el Treball. A tal efecte redactarà el Pla de Seguretat i Salut de l'Obra, el qual haurà de ser aprovat, previ informe del coordinador de Seguretat i Salut, per decret per part de la Mancomunitat de Municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. Vetllarà per la senyalització de abalisaments de protecció i la senyalització de vialitat (veure apartat 5.5 "Senyalització d'obra i instal·lacions").

3.1.6 RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA.

3.1.6.1 Ocupació d'espai públic.
El Contractista no podrà ocupar terrenys fora de l'àmbit públic de l'obra, o fora de l'àmbit de l'obra, sense l'autorització de la Direcció de l'Obra.
A partir del moment de l'ocupació, i fins que l'ocupació deixi de ser necessària, a criteri de la Direcció de l'Obra, el Contractista respondrà dels bens públics que hi hagi. Per la qual cosa haurà de mantenir en perfecte estat, o en tot cas reparar, tots els seus elements, com per exemple: els ferms de calçades, les voreres, les rigoles, els embornals i tronetes, les instal·lacions d'enllumenat, etc....

3.1.6.2 Neteja de les obres.
Un cop acabades les obres, totes els elements, construïts amb caràcter temporal pel servei de l'obra, hauran de ser enretirats, i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original. Tot això s'efectuarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques, d'acord amb el paisatge circumdant. Es faran totes les neteges necessàries durant l'execució de l'obres per mantenir-la en bon estat, un cop acabada l'obra i abans de la recepció es farà una neteja final. Els costos de neteja aniran a càrrec del contractista.

3.1.6.3 Conservació de les obres.
El Contractista queda compromès a conservar al seu càrrec les obres fins que aquestes siguin rebudes.
A aquests efectes, al Contractista haurà de reparar al seu càrrec les obres que hagin sofert deteriorament, per negligència o altres motius que li siguin atribuïbles, o per qualsevol causa que es pugui considerar evitable.

3.1.7 AMIDAMENT I ABONAMENT.

3.1.7.1 Amidament de les obres
L'amidament es farà, en general, en base a l'obra executada, als plànols del projecte (o aquells que faciliti la Direcció d'Obra), als Preus Unitaris i al Plec de Condicions. Aquests amidaments es comprovaran en el replanteig.
El Contractista no podrà fer cap al·legació en base a la manca o excés d'amidament del pressupost del projecte.
- Preus unitaris
Totes les unitats d'obra d'aquest Plec, i les no definides explícitament, s'abonaran d'acord amb els preus unitaris del Quadre de Preus del Projecte, considerant-hi incloses totes les despeses de material, de mà d'obra, de maquinària, de mitjans auxiliars, de despeses indirectes, o qualsevol altre element i/o activitat necessària per l'execució completa de les unitats esmentades.
La descripció dels materials, i de les unitats d'obra, que figuren en el descripció del preu i/o en el present Plec no és exhaustiva. Pot ser solament enunciativa i dirigida, senzillament, a una millor comprensió de les característiques de l'obra que s'ha de realitzar. En conseqüència, els materials no especificats, i les operacions no descrites, que siguin manifestament necessàries per a executar una unitat d'obra es consideraran incloses en els preus unitaris d'abonament.
- Partides Alçades
La partida alçada d'abonament íntegre es:
* Seguretat i salut en l'obra
Les partides alçades a justificar s'efectuaran d'acord amb el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, aplicant-li els preus unitaris que figuren en el quadre de preus, afectats pel coeficient d'adjudicació.
Les partides alçades a justificar son:

3.1.7.2 Altres despeses a compte del Contractista
Serà a càrrec del contractista qualsevol excés d'obra que no hagi estat autoritzat per escrit per la Direcció de l'Obra. En aquest cas, la Direcció d'obra podrà decidir que es realitzi la restitució necessària per ajustar l'obra a la definició del Projecte, i en aquest cas aniran a compte del Contractista totes les despeses que això ocasioni.

3.1.7.3 Recull de despeses a càrrec del Contractista
Com a resum de les enunciades en els articles anteriors, el recull de partides (a banda de les que s'especifiquen en l'apartat 7.2 "Altres despeses a compte del Contractista") que no són d'abonament directe i que aniran a càrrec del Contractista, són:
* Plànols final d'obra (as built). Apartat 3.1 "Plànols"
* Comprovació del replanteig. Apartat 4.1 "Comprovació del replanteig"
* Oficina d'obra per a la Direcció d'Obra. Apartat 4.3 "Oficina d'obra del Contractista i de la Direcció de l'Obra".
* Control de qualitat: el 1,5 % del pressupost d'execució material de licitació Apartat 5.2 "Assaigs"
* Accessos i desviaments provisionals de l'Obra. Apartat 5.4 "Construcció i conservació de desviaments. Altres Contractistes. Trànsit viari".
* Pla de senyalització viària de seguretat. Apartat 5.5 "Senyalització d'obres i instal·lacions"
* Dos rètols informatius. Apartat 5.5 "Senyalització d'obres i instal·lacions"
* Neteja de les obres. Apartat 6.2 "Neteja de les obres"
* Conservació de les Obres fins a la recepció. Apartat 6.3 "Conservació de les obres"
Es de remarcar, però, que en el cas d'errors i/o omissions en l'anterior enumeració de partides a càrrec del Contractista, preval el recull de despeses a càrrec del Contractista que s'especifiquen en tot el conjunt de l'articulat del present Plec de Condicions i en totes les clàusules del Plec de Clàusules Economicoadministratives Particulars del contracte, (això vol dir que, continuarà sent a càrrec del Contractista aquella despesa que estigui especificada en algun article i/o clàusula, encara que no hagi estat recollida en el present apartat).

3.1.7.4 Abonament d'obres incompletes.
Les xifres que per a pesos o volums dels materials figuren en les unitats compostes del Quadre de Preus núm. 2, s'utilitzaran per al coneixement del cost d'aquest material aplegat a peu d'obra. En cap concepte tindran valor, per a definir les proporcions de les mescles, ni dels volums necessaris d'aplegament, per aconseguir la unitat acabada. Quan, per rescissió o alguna altra causa, s'hagués de valorar obres incompletes, s'aplicaran els preus del Quadre núm. 2, sense que es pugui pretendre la valoració de cada unitat d'obra diferent a la valoració d'aquest, encara que el Contractista tingui dret a alguna reclamació per insuficiència o omissió del preu de qualsevol element que constitueix el propi preu. Les partides que componen la descomposició del preu seran d'abonament quan tot el material estigui junt, incloent-hi els accessoris; o realitzats, en la seva globalitat, els treballs o operacions que determinen la definició de la partida. Donat que el criteri que s'ha de seguir ha de ser que només es consideren abonables aquelles parts de l'obra ja finalitzades, el Contractista perdrà tots els drets en el cas que les deixi incompletes.

3.1.8 RECEPCIÓ DE LES OBRES.

3.1.8.1 Recepció de les obres
Si les obres es troben en bon estat, i en concordança amb les prescripcions previstes, el/la Director/a de l'Obra les donarà per rebudes, aixecant-se la corresponent acta i començant, a partir de llavors, el termini de garantia.
Si les obres no es troben en bon estat per a ser rebudes es farà constar així en la corresponent acta i el/la Director/a d'Obra assenyalarà els defectes observats i detallarà les instruccions precises, fixant un termini per a esmenar-les. Si havent passat aquest termini, el Contractista no les hagués esmenat, podrà concedir-se-li un altre termini improrrogable o declarar resolt el contracte.
Per a que la Recepció de l'Obra pugui realitzar-se han d'acomplir-se les següents condicions:
- Obrar en poder del Director de l'Obra els següents documents:
1. Projecte final d'obra que reculli la situació real de les obres i instal·lacions amb totes les possibles modificacions introduïdes durant el projecte i execució de les obres.
2. Relació dels subministradors.
- Compliment de totes les obligacions contingudes al Contracte.

3.1.8.2 Termini de garantia
Sens perjudici del que prescrigui el Plec de Clàusules Economicoadministratives Particulars del contracte, el termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any, comptat a partir de la recepció. Aquest termini es farà extensiu a totes les obres executades sota el mateix contracte. En el cas de recepcions parcials s'estarà a allò que disposa l'article 171 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

3.1.9 RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base al Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per la seva acceptació a la Propietat.

3.1.10 OBLIGACIONS DE CAIRE AMBIENTAL PER PART DEL CONTRACTISTA

Atès que l'AMB ha decidit acollir-se i subscriure's als requisits establerts en la norma UNE EN ISO 14001:2004 referida a sistemes de gestió ambiental, s'estableix que:
"És facultat del l'AMB la supervisió de les activitats amb repercussió ambiental que es desenvolupin durant l'execució de les obres."
Atès que, depenent de la temàtica ambiental que es tracti i de la legislació i reglamentació aplicables, convé que la distribució de responsabilitats legals i de responsabilitats operatives quedi perfectament establerta i, sempre que sigui possible, perfectament delimitada, les obres es realitzaran complint amb els aspectes ambientals següents:

3.1.10.1 Legislació i reglamentació
És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i el manteniment al dia de la legislació i reglamentació ambiental que aplica i el compliment de les obligacions i requisits derivats de l'esmentada reglamentació, en totes les seves activitats, en totes les seves instal·lacions i en tots els àmbits de competència, inclosos els àmbits de legislació i reglamentació europea, estatal, autonòmica, d'entitats i consorcis locals i de procedència municipal.
L'AMB es reserva el dret -i disposarà del consentiment del contractista-, de poder procedir a visites de comprovació o a sol·licitud d'evidències del compliment legal i reglamentari per part del contractista quan estimi que l'incompliment de determinats requisits pot afectar negativament la gestió ambiental sota la responsabilitat de supervisió de l'AMB.

3.1.10.2 Emissions a l'atmosfera
És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i el manteniment al dia de la legislació i reglamentació que aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen, tals com els controls reglamentaris dels punts d'emissió de gasos de combustió o àrees d'emissions difuses de pols o d'altres contaminants.
Les empreses d'aplicació de tractaments de plaguicides o de tractaments per dispersió hauran de ser especialment curoses en les tècniques d'aplicació, en la senyalització de perill i en els horaris escollits.
L'AMB es reserva el dret -i disposarà del consentiment del contractista-, de procedir a realitzar visites de comprovació o a sol·licitar evidències del compliment dels requisits que pertoquin a la seva empresa.

3.1.10.3 Abocaments a l'aigua
És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i el manteniment al dia de la legislació i la reglamentació que aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen, com els controls reglamentaris dels punts d'abocament d'aigües residuals o d'aigües procedents de la prestació de servei.
Per la seva significació especial, l'AMB procedirà a mesures de supervisió especials en els casos en que:
Es procedeixi a l'abocament d'aigües residuals a terrenys inclosos en l'àmbit on es desenvolupa l'activitat sota supervisió de l'AMB. En aquest cas, es podran sol·licitar evidències que es disposa dels permisos reglamentaris, ja sigui de les entitats locals de l'aigua (ELA), autonòmica (ACA) o de l'organisme competent de l'Administració central (costos). Es podran sol·licitar, també, evidències que es realitzen els controls i es respecten els límits de vessament establerts per l'entitat administrativa competent.
En les àrees d'activitat on es faci instal·lació i manteniment de cabines sanitàries, l'AMB es reserva el dret de sol·licitar l'evidència dels permisos d'abocament corresponents i l'evidència que el transport i la gestió dels residus i de les aigües negres es realitza conforme a la reglamentació i mitjançant vehicles i equips adequats.
En qualsevol dels dos casos, l'AMB es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per procedir a realitzar visites de comprovació o a sol·licitar evidències del compliment dels requisits que pertoquin a la seva empresa.

3.1.10.4 Descàrregues al sòl i prevenció de la contaminació de sòls
Els possibles episodis de contaminació del sòl, independentment de les responsabilitats legals de l'empresa contractista, afecten la funció de supervisió de l'AMB i terrenys sota la responsabilitat de gestió de les entitats locals que formen part de l'AMB.
Sense tenir en compte possibles episodis d'emergència ambiental a causa d'abocaments accidentals, que es contemplen en el punt 9 d'aquest document, s'identifiquen com a possibles focus de contaminació l'existència d'abocaments d'aigües residuals al terreny i l'existència de canonades soterrades.
Un altre possible focus de contaminació del sòl identificat correspon a les zones d'estacionament de màquines i de vehicles propietat de l'empresa contractista que presentin petites pèrdues d'olis o de líquids hidràulics i que amb el temps puguin provocar contaminacions rellevants del sòl.
L'AMB es reserva el dret -i disposarà del consentiment del contractista-, de procedir a fer visites de comprovació o a sol·licitar evidències del compliment dels requisits aplicables i, si es dóna el cas, de detectar contaminació del sòl que sigui assignable a l'activitat del contractista, el contractista es compromet a reparar el sòl contaminat o a assumir els costos de la reparació si se li requereix per part de l'AMB.

3.1.10.5 Consum energètic i consum d'aigua
El contractista establirà les seves mesures enfocades a l'estalvi o a la millora de l'eficiència dels consums energètics i dels consums de recursos naturals, inclòs el consum d'aigua en les àrees d'activitat que comporta l'execució de les obres, en els magatzems, en els recintes de manteniment i en les instal·lacions d'oficines.

3.1.10.6 Soroll i vibracions
És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i el manteniment al dia de la legislació i reglamentació que aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen pel que fa a emissió de soroll i vibracions.
Aquest aspecte ambiental és d'especial consideració en el cas de la maquinària, vehicles i equips emprats en l'execució de les obres i en la gestió dels residus corresponents, tenint en compte l'existència de zones residencials properes i l'existència de zones de protecció especial del medi natural.
Les màquines, vehicles i equips que s'utilitzin compliran els requisits reglamentaris establerts, es fixaran i es respectaran els horaris de treball que es demostrin més adients i es tindran en compte les ordenances municipals que en cada cas puguin afectar.
L'AMB es reserva el dret -i disposarà del consentiment del contractista-, de supervisar el compliment dels horaris i de comprovar la sol·licitud d'evidències del compliment dels requisits aplicables d'emissió de nivell sonor de les màquines per a les quals existeixi reglamentació a nivell nacional o europeu.

3.1.10.7 Residus

L'AMB no ha assumit la gestió directa de cap dels residus que es generin per part de les empreses contractistes durant l'execució de les obres.
La gestió d'aquests residus es realitzarà conforme a la reglamentació aplicable en cada cas i d'acord amb el que estableix el Reial Decret 105/2008 d'1 de febrer i la resta de la reglamentació en vigor.
El contractista es compromet a gestionar els residus generats per ell durant l'execució de les obres, la gestió, i a fer-ho conforme està establert en la legislació i reglamentació vigent. L'AMB es reserva el dret de supervisar el correcte emmagatzematge temporal dels residus i de sol·licitar en qualsevol moment, informació sobre la gestió realitzada i les evidències documentals d'aquesta gestió.

3.1.10.8 Medi natural i impacte visual

El contractista es compromet a respectar en tot moment les zones d'especial protecció del medi natural i vetllarà per minimitzar sempre que sigui possible, el deteriorament de l'impacte visual.
Qualsevol dany o deterioració que es detecti serà comunicat immediatament a l'AMB per tal que es pugui procedir a la seva restauració o minimització.
Les possibles actuacions de millora o de modificació de l'impacte visual o de la cura dels espais classificats que es puguin suggerir o sol·licitar per part dels contractistes hauran de ser comunicades a l'AMB i coordinades amb el contractista.

3.1.10.9 Situacions d'emergència ambiental – Plans d'emergència ambientals

Els contractistes que realitzin les obres objecte d'aquest Projecte han de realitzar una identificació dels riscos ambientals derivats de l'execució de les obres.
Una vegada identificats els riscos ambientals, faran un pla d'emergència ambiental per tal d'eliminar aquests riscos o per disposar de les mesures adequades per minimitzar-los si és dóna el cas que el risc no es pot evitar.
La identificació i el pla constaran per escrit, estaran a la disposició del personal present en les àrees d'activitat i el personal estarà capacitat i entrenat per a l'aplicació del pla en cas que es doni una situació d'emergència.
L'AMB, depenent del grau crític dels riscos identificats, es reserva el dret de sol·licitar evidències de l'existència del pla, de l'adequació dels equips i els mitjans d'intervenció i de la capacitat i entrenament del personal de l'empresa contractista en relació amb els riscos ambientals, i de la capacitació del personal per a l'aplicació del pla en cas d'emergència.
En qualsevol cas, el contractista ha de tenir en compte els principis generals següents (aquests principis no són limitadors atès que en treballs o serveis específics poden presentar-se una varietat important de diferents riscos ambientals):
En cas d'haver d'entrar o de dipositar en obra productes o equips que puguin ocasionar incidències ambientals, el contractista ha d'informar la direcció facultativa o el tècnic de l'AMB assignat a l'obra sobre el grau de perillositat del producte/equip, i de comú acord s'adoptaran les mesures de seguretat pertinents per tal d'evitar abocaments o impactes incontrolats. Si l'AMB té coneixement previ del fet que per al desenvolupament d'una activitat es requereix l'entrada de productes químics que puguin presentar determinats riscos, se li farà lliurament del corresponent imprès per a la Comunicació d'entrada i ús o d'emmagatzematge temporal de productes químics FM 553.01.02. En cas que el seu treball requereixi de l'entrada de productes químics i no se li hagi fet lliurament de l'imprès esmentat, l'empresa l'haurà de sol·licitar, complimentar i lliurar a l'AMB.
Està prohibit l'abocament als lavabos o serveis o al clavegueram de qualsevol substància que pugui provocar impactes ambientals (dissolvents, restes de pintures, restes de plaguicides, productes tòxics, productes corrosius, productes perillosos per al medi ambient, etc.).
Les eventuals labors de neteja que puguin derivar-se de l'activitat del contractista es realitzaran sense contravenir cap norma externa o interna referent a la qualitat d'afluents i d'abocaments.
En cas de dubte o de situació d'emergència, el personal del contractista es posarà en contacte urgentment amb la direcció facultativa o amb el tècnic de l'AMB assignat a l'obra per tal de seguir les indicacions d'actuació. Per exemple, en cas d'abocament accidental o en la generació d'un residu no contemplat en la gestió de residus de l'AMB.
Els vehicles i la maquinària que hagin de ser utilitzats en obra es trobaran en bones condicions de manteniment, sobretot pel que fa a emissió de sorolls, gasos i sense vessaments ni fuites d'olis o d'altres productes.
Els possibles danys en matèria de sòls, aigües, emissions o impactes sobre el medi ambient derivats de la negligència de l'activitat del contractista hauran de ser solucionats i reparats abans de donar per finalitzat el servei prestat.

A Barcelona a juny de 2023

Carlos Llinás Carmona
Arquitecte de la Direcció Serveis Espai Públic - AMB

3.2 Plec de condicions tècniques

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm)
- Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):

- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50
		D - E <= 50
		C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser,

abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos
En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)

- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): >= 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a

l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes
OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament
Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.
En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs

per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B079- MORTER POLIMÈRIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B079-06TD.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B090- ADHESIU D'APLICACIÓ A DUES CARES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B090-06VU.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Adhesius que requereixen escampar-se a les dues superfícies que s'han d'unir.
S'han considerat els tipus següents:
- De cautxú sintètic en dissolució, compatible o no amb el poliestirè, o amb el PVC.
- De cloropré
- De resines epoxi bicomponent
ADHESIU DE CAUTXÚ SINTÈTIC:
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Si és compatible amb el poliestirè, no ha de portar diluents i components que reaccionin químicament amb aquest.
Si és per a PVC, ha de ser resistent als àcids, als àlcalis, a l'aigua i als olis.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: 10 - 20 min
Temps útil de treball: 15 - 30 min
Densitat a 20°C (D): 0,8 <= D <= 0,9 g/cm3
Rendiment: Aprox. 300 g/m2
ADHESIU DE CLOROPRÉ:
Adhesiu de contacte amb base de policloropré amb dissolució d'hidrocarburs i dissolvents polars.
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Contingut de sòlids: 26%
Densitat : 0,83
Resistència a la calor: 160°C
ADHESIUS DE RESINES EPOXI BICOMPONENT
Adhesiu a base d'un aglomerant de resines epoxi que es catalitzen en ser mesclades amb un activador.
La mescla preparada després d'agitar-la 3 minuts no pot tenir coàguls, pellofes ni dipòsits durs.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Temperatura d'inflamació: > 20°C
- Rendiment: > 1 kg/m2
- Temperatura mínima d'enduriment: 15°C
- Vida útil de la mescla a 20°C: > 3 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment
Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla
Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:

- De cautxú: 5°C - 30°C
- De cloropré: 10°C - 25°C

Temps màxim d'emmagatzematge:
- De cautxú: <= 6 mesos a partir de la data de fabricació
- De cloropré: 1 any

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B091- ADHESIU D'APLICACIÓ UNILATERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B091-06VM,B091-06VH,B091-06VL.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.
S'han considerat els tipus següents:
- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè

EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils.
Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.
Densitat a 20°C: <= 1,24 g/cm3
Contingut sòlid: Aprox. 70%
Rendiment: 250 - 350 g/m2
AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:
Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.
No ha de de ser inflamable ni tòxic.
Densitat: 1,01 g/cm3
Rendiment: Aprox. 200 g/m2
Temperatura de treball: >= 5°C
EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:
Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils lleugers.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Densitat a 20°C: 1,5 g/cm3
Contingut sòlid: 84 - 86
Rendiment: Aprox. 450 g/m2
DE POLIURETÀ BICOMPONENT:
Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.
Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.

DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):
Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A): >= 30°C
- Rendiment per a una capa superior a 150 micres: > 1 m2/kg
- Temperatura d'enduriment: >= 15°C
- Temps d'aplicació a 20°C: > 3 h

Resistència química de la pel·lícula seca:
- Àcid cítric, 10%: 15 dies
- Àcid làctic, 5%: 15 dies
- Àcid acètic, 5%: 15 dies
- Oli de cremar: Cap modificació
- Xilol: Cap modificació
- Clorur sòdic, 10%: 15 dies
- Aigua: 15 dies

PVC:
Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: <= 1 min
Resistència a la compressió: > 10 N/mm2
Resistència a la tracció: > 18 N/mm2
DE RESINES EPOXI:
Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.
Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcalis diluïts.
La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.
Temps d'aplicació a 20°C: 3 - 4 h
BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.
Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.
Extracte sec a 105°C: 75 - 78
Contingut de cendres a 450°C: 65 - 68
Toleràncies:
- Densitat: ± 0,1%
- Extracte sec: ± 3%
- Contingut de cendres: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:
- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- Dispersió aquosa, dispersió vinílica: >= 10°C
- Solució alcohólica, poliuretà, PVC, resines epoxi: 5°C - 30°C

Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de

la data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A5- CARGOL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A5-06VX.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AN- TAC D'ACER QUÍMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AN-07J2.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C20 min
0°C - 10°C: 1 h - 5°C - 0°C: 5 h
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AO- TAC DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AO-07IG.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AQ- VIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AQ-07GR,B0AQ-07GT.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
Cementació del vis: > 0,1 mm
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B3- ENTRAMAT D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B3-1K77.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Entramat de platines d'acer galvanitzat per a formació de paviments, de 30x30 mm de pas de malla, incloses en un bastiment format per platines portants.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir la capacitat portant i les càrregues admissibles per cada tipus d'entramat, en funció de les condicions d'ús previstes.
La reixa ha de ser plana, amb els seus perfils escairats.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
L'entramat ha d'estar fixat a les platines, en tot el seu perímetre i sense guerxaments.
La unió entre els perfils i la del bastidor cal que sigui per soldadura (per arc o per resistència).
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,5 mm
- Secció dels perfils: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió dels perfils: ± 1°/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CC PLAQUES I PLANXES DE GUIX

B0CC0- PLACA DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CC0-21OR.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cartó. Eventualment amb altres plaques o làmines adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cartó.
- Plaques de guix laminat: - Plaques de guix laminat tipus A - Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda) - Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors) - Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures) - Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix) - Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada) - Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada) - Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)
- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic: - Transformats classe 1 - Transformats classe 2
- Transformats de placa de guix laminat procedents de processos secundaris: - Transformats laminars - Transformats especials (placa perforada)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.
La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.
PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):
- Plaques tipus A, D, E, F, H, I: - Gruix nominal 9,5 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400N - Gruix nominal 12,5 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N - Gruix nominal 15,0 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N - Altres gruixos (essent t el gruix en mm) - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 16,8 x t (N) - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 43 x t (N)
- Plaques tipus R o combinades amb una placa tipus R: - Gruix nominal 12,5 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 300 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 725 N - Gruix nominal 15,0 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 360 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 870 N - Altres gruixos (essent t el gruix en mm) - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 24 x t (N) - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 58 x t (N)
- Plaques tipus P: - Gruix nominal 9,5 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 125 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 180 N - Gruix nominal 15,0 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 165 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 235 N
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials per a plaques destinades a rigiditzar estructures de fusta per a murs exteriors i estructures de fusta per a teulades apuntalades:
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
Característiques essencials per a plaques en situacions d'exposició al foc:
- Classe A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials per a plaques per a control de la difusió de la humitat:
- Per a totes les plaques excepte les tipus E (UNE-EN 12524)
- Per a plaques tipus E: =< 25 segons UNE-EN ISO 12572
Resistència a flexió (UNE-EN 520)
Resistència tèrmica (UNE-EN 520)
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència a l'impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica
Toleràncies:
- Amplària: - Plaques tipus P: + 0 mm; - 8 mm - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 6 mm
- Llargària: - Plaques tipus P: + 0 mm; - 6 mm - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix: - Plaques tipus P: ± 0,6 mm - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: - Gruix nominal < 18 mm: ± 0,6 mm - Gruix nominal >= 18 mm: ± 0,4 x t (t=gruix en mm; tolerància en mm arrodonida a 0,1 mm)
- Rectitud d'arestes: < 2,5 mm/m d'amplària (segons procediment de la norma UNE-EN 520)
- Cantells i perfils finals (només per al cantell afinat i el cantell semirodó afinat) - Fondària de l'afinat del cantell: entre 0,6 i 2,5 mm - Amplària de l'afinat del cantell: entre 40 mm i 80 mm
- Capacitat d'absorció d'aigua de les plaques tipus H1, H2 i H3: - Capacitat d'absorció

d'aigua superficial: =< 180 g/m2 - Capacitat d'absorció d'aigua total: - Plaques tipus H1: =< 5% - Plaques tipus H2: =< 10% - Plaques tipus H3: =< 25%
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:
Tant la placa com l'aïllament han de complir les respectives normes:
- Placa de guix laminat: Ha de complir la norma EN 520
- Aïllament d'escuma de poliestirè expandit (EPS): Ha de complir la norma EN 13163
- Aïllament de poliestirè extruït (XPS): Ha de complir la norma EN 13164
- Aïllament de poliuretà rígid (poliisocianat, poliisocianurat) (PUR i PIR): Ha de complir la norma EN 13165
- Aïllament d'escumes fenòliques (PF): Ha de complir la norma EN 13166
- Aïllament de llana mineral: Ha de complir la norma EN 13162
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Resistència a la flexió:
- Càrrega mínima de trencament en sentit transversal: 160 N
- Càrrega mínima de trencament en sentit longitudinal: 400 N
Resistència tèrmica del transformat:
- La resistència tèrmica s'obtindrà sumant les resistències tèrmiques de tots els components i s'expressarà amb m2 · K / W
Reacció al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Resistència al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica
Escairat:
- En sentit transversal: -5 mm a + 5 mm
- En sentit longitudinal: -5 mm a + 8 mm
Planor (del transformat): =< 5 mm
Adherència/cohesió del material aïllant:
- Transformats de classe 1: > 0,017 MPa
- Transformats de classe 2: > 0,003 MPa
Toleràncies:
- Amplària: + 0 mm; - 4 mm
- Llargària: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix (del transformat): ± 3 mm
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X: - Grau de protecció (IEC 6133-1) - Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)
Toleràncies:
- El fabricant declararà les toleràncies i quan sigui necessari el tipus de vora.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres, - Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada, - Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Altres, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada, - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a l'esforç tallant, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc, - Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a tallant: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea corresponent: - Per a les plaques de guix laminat: la norma EN 520 - Per als transformats de plaques de guix laminat: la norma EN 13950
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 o UNE-EN 14190 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat
Les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Placa de yeso laminada"
- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa
- Referència a la norma europea EN 520
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
- El tipus de cantell longitudinal
Les plaques han d'anar marcades de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, a l'etiqueta que l'acompanya, a l'embalatge o bé a la documentació comercial que acompanya l'enviament, amb la següent informació com a mínim:
- Nom, marca comercial o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa
- Data de fabricació
- Identificació de la placa segons el sistema de designació definit en la norma
- El símbol normalitzat del marcatge CE
Els transformats de plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Transformado de placa de yeso laminado"
- Referència a la norma europea EN 13950
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix) i escairat ,si s'utilitza
- El tipus de placa de guix laminat, tipus de vora i gruix nominal de la placa en mm d'acord amb EN-520
Els transformats de plaques de guix laminat procedents de procesos secundaris han de designar-se de la següent manera:
- Expressió que identifiqui el producte
- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Densitat - Pes per m2 - Conductivitat tèrmica - Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini) - Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre) - Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini) - Característiques geomètriques
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
OPERACIONS DE CONTROL EN APLACATS:
- Control de característiques geomètriques: - Gruix - Diferència de llargària entre les arestes - Angles - Rectitud d'arestes - Planor
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN APLACATS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CH PLAQUES I PLANXES METÀL·LIQUES

B0CH2- PERFIL GRECAT DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CH2-21FI.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Planxa d'acer, plana o conformada, obtinguda a partir d'una banda d'acer de qualitat industrial, galvanitzada en continu, amb un recobriment mínim Z 275, segons UNE 36-130, i amb acabat prelacat a les dues cares, si es el cas.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa nervada d'acer galvanitzat
- Planxa nervada d'acer prelacat
- Planxa gofrada d'acer galvanitzat, plegada per a fer esglaons
- Planxa grecada d'acer galvanitzat

- Planxa grecada d'acer prelacat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma UNE-EN 10025-2.
Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT, i si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
Si la planxa és gofrada, la forma i dimensions del grabat ha de ser l'indicat a la DT.
Tipus d'acer: S235JR
Toleràncies:
- Amplària de muntatge - Amplària nominal =< 700 mm: + 4 mm, - 0 mm - Amplària nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%
- Gruix de la planxa: - Gruix nominal =< 0,8 mm: ± 0,10 mm - Gruix nominal > 0,8 mm: ± 0,15 mm
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Tipus d'acer, segons CTE DB SE-A. - Característiques del recobriment, segons UNE 36-130 - Característiques mecàniques: - Resistència a la tracció - Allargament mínim - Duresa Brinell - Característiques geomètriques: - Gruix - Llargària - Amplària
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CH PLAQUES I PLANXES METÀL·LIQUES

B0CH9- PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CH9-0E3U.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Planxa d'acer, plana o conformada, obtinguda a partir d'una banda d'acer de qualitat industrial, galvanitzada en continu, amb un recobriment mínim Z 275, segons UNE 36-130, i amb acabat prelacat a les dues cares, si es el cas.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa nervada d'acer galvanitzat
- Planxa nervada d'acer prelacat
- Planxa gofrada d'acer galvanitzat, plegada per a fer esglaons
- Planxa grecada d'acer galvanitzat
- Planxa grecada d'acer prelacat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma UNE-EN 10025-2.
Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT, i si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
Si la planxa és gofrada, la forma i dimensions del grabat ha de ser l'indicat a la DT.
Tipus d'acer: S235JR
Toleràncies:
- Amplària de muntatge - Amplària nominal =< 700 mm: + 4 mm, - 0 mm - Amplària nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%
- Gruix de la planxa: - Gruix nominal =< 0,8 mm: ± 0,10 mm - Gruix nominal > 0,8 mm: ± 0,15 mm
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Tipus d'acer, segons CTE DB SE-A. - Característiques del recobriment, segons UNE 36-130 - Característiques mecàniques: - Resistència a la tracció - Allargament mínim - Duresa Brinell - Característiques geomètriques: - Gruix - Llargària - Amplària
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CU TAULERS DE FUSTA

B0CU5- TAULER DE FIBRES ELABORAT PER PROCÉS SEC (MDF)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CU5-2G79.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Taulers derivats de la fusta.
S'han considerat els elements següents:
- Tauler de fibres de fusta aglomerades amb resines sintètiques, amb diferents acabats i propietats davant la humitat o el foc
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir defectes superficials.
El fabricant ha de garantir que les característiques dels taulers compleixen amb les especificacions del projecte, de la pròpia documentació tècnica del fabricant, i de la normativa tècnica que regula el producte.
Toleràncies:
- El fabricant garantirà que per a cada tipus de tauler es compleixen les toleràncies dimensionals, de forma, contingut d'humitat, contingut en formaldehid indicat a les taules 1, 2 i 3 de la UNE-EN 622-1

TAULER AMB ACABAT XAPAT:
Ha d'estar xapat amb fullola de la fusta corresponent a totes les cares vistes.
La fullola no ha de tenir punts desencolats o bufats.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que garanteixi la protecció dels taulers i amb la indicació dels tipus subministrats.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra. S'ha d'evitar un emmagatzematge prolongat a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 316:2009 Tableros de fibras. Definición, clasificación y símbolos.
UNE-EN 622-1:2004 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 622-3:2005 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 3: Especificaciones para los tableros de fibras semiduros.
UNE-EN 622-5:2010 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 5: Requisitos de los tableros de fibras fabricados por proceso seco (MDF).
UNE-EN 13986:2006 Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EL TAULER D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
- Control de recepció mitjançant assaigs: En cas que disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i per cada 1000 m2 d'un mateix tipus de fusta que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Pes específic: UNE-EN 323 - Mòdul d'elasticitat: UNE-EN 319 - Resistència a la flexió: UNE-EN 310 - Humitat del tauler: UNE-EN 322 - Inflament: UNE-EN 317 - Resistència a la tracció perpendicular a les cares: UNE-EN 319 - Resistència a l'arrencada de cargols: UNE-EN 319
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Es comprovaran, sobre 10 mostres rebudes en cada subministrament, les característiques geomètriques següents: - Gruix - Longitud - Amplària - Rectitud d'arestes - Planor - Angles
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Control estructural i físic: - No s'autoritzarà la col·locació de plaques que no vagin acompanyades del certificat del fabricant. - Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es farà una sèrie completa d'assaigs a les plaques ecopinades a càrrec del contractista. - Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 5 mostres del mateix lot.
- Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 5 mostres resultin satisfactoris.
- Control geomètric: - Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 plaques del mateix lot. - Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 plaques resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 LLATES

B0D31- LLATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3

T2	±2	±3	+5,-2	
T3	±1,5	±1,5	±1,5	

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B151 MATERIALS PER A PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

B151L- XARXA PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B151L-0M3G.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació

- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix
Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari
Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de

protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de

seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B4 ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z- PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0M1D,B44Z-0LXC.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer

S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar

negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3
PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma: - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1 - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que

contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció: - Sèrie lleugera: e <= 16 mm - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs: - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019) - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029) - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1) - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs: - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027) - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028) - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1) - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs: - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B5 COBERTES

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZH CANALS EXTERIORS, BONERES I REIXES DE DESGUÀS

B5ZH3- PROLONGACIÓ RECTA PER A BONERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZH3-0MY4.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.
S'han considerat els elements següents:
- Maniguet de goma termoplàstica per a connectar al baixant

ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
El maniguet ha de ser recte de secció circular amb els extrems llisos acabats amb un tall perpendicular i sense rebaves.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BONERA O MANIGUET:
Subministrament: Les peces han d'anar empaquetades. Han de portar gravada la marca del fabricant.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B5 COBERTES

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZZ MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES

B5ZZA- TUB D'ACER I PLATINA, PER A ANCORATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZZA-130V.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a col·laborar i complementar l'execució de cobertes de tot tipus.
S'han considerat els elements següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent de diàmetre 50 mm, amb platina d'acer galvanitzat per ancoratge
- Tub d'acer galvanitzat en calent per a pas de conductes, format amb planxa d'acer de 0,8 mm de gruix, soldat a una platina d'acer galvanitzat per a ancoratge
PEÇA DE PLANXA:
El forat de la peça de suport per a bonera de paret, ha d'estar centrat, en el tram de la planxa que ha d'anar recolzat sobre la paret.
No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
No ha d'estar en contacte amb productes químics de pH < 6 i pH > 12,5.
Puresa del zinc (% en pes): >= 98,5
PECES DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
- Llargària nominal: + 3%, - 0%
- Gruix: ± 0,1 mm
TUB D'ACER GALVANITZAT:
Ha de portar una anella per a fer l'acord interior d'impermeabilització.
Gruix del tub: >= 0,6 mm
Gruix de la platina: >= 1 mm
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 400 g/m2
ANCORATGE D'ACER GALVANITZAT:
L'ancoratge d'acer galvanitzat ha de tenir una forma que garanteixi la unió entre els elements.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PECES D'ACER:
Subministrament: Empaquetades.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B71 LÀMINES BITUMINOSES

B712- LÀMINA DE BETUM MODIFICAT LBM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B712-FGNX,B712-FGNI.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmines formades per material bituminòs amb o sense armadura, per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus de làmines següents:
- LBM (SBS): làmines de betum modificat amb elastòmers (cautxú termoplàstic estirè-butadiè-estirè) formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBM (APP): làmines de betum modificat amb plastòmers (polímer polipropilè atàctic), formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
S'han considerat els tipus d'armadures següents:
- FM: Conjunt feltre-malla de fibra de vidre i polièster
- FV: Feltre de fibra de vidre
- FP: Feltre de polièster
- PE: Film de poliolefina
- TV: Teixit de fibra de vidre
- PR: Film de polièster
- MV: Malla amb feltre de fibra de vidre
- NA: Sense armadura
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
L'armadura ha de donar resistència mecànica i/o estabilitat dimensional i servir de suport al material impermeabilitzant.
La làmina ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes (vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, forats)
Les làmines metàl·liques d'autoprotecció han d'haver estat sotmeses a un procés de gofratge, amb la finalitat d'augmentar la resistència al lliscament del recobriment bituminós i de compensar les dilatacions que experimentin.
Les làmines amb autoprotecció metàl·lica, han de tenir la superfície exterior totalment

coberta amb una làmina protectora d'aquest material, adherit al recobriment bituminós.
La làmina amb autoprotecció mineral, ha de tenir la superfície exterior coberta amb gra mineral uniformement repartit, encastat a la làmina i adherit al recobriment bituminós.
En la làmina amb autoprotecció mineral, s'ha de deixar neta de grans minerals una banda perimetral de 8 cm, com a mínim, per a possibilitar el solapament.
En la làmina amb tractament antiarrels, la cara exterior ha d'estar tractada amb un producte herbicida o repelent de les arrels.
Incompatibilitats:
- Làmines no protegides LBA, LBM, LO: No s'han de posar en contacte amb productes de base asfàltica o derivats.
- Làmines autoprotegides LBA, LBM, LO i làmines LAM: no s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.
LÀMINES LBA, LO O LBM:
Ha de tenir un acabat antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-1)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 1109): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció (UNE-EN 12311-1): Tolerància declarada pel fabricant en les direccions transversal i longitudinal de la làmina
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-1): ± 20 mm/10 m
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Gruix (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Estabilitat dimensional, en làmines amb fibres orgàniques o sintètiques (UNE-EN 1107-1): <= valor declarat pel fabricant
- Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura, en làmines amb autoprotecció metàl·lica (UNE-EN 1108): <= valor declarat pel fabricant
- Envelliment artificial, en làmines que han d'anar col·locades en la capa superior de la membrana (UNE-EN 1296): - Làmines amb protecció lleugera superficial permanent: - Flexibilitat a baixa temperatura (UNE-EN 1109): Tolerància declarada pel fabricant - Resistència a la fluència a temperatura elevada (UNE-EN 1110): Tolerància declarada pel fabricant - Làmines sense protecció superficial (UNE-EN 1296 método per exposició perllongada): Ha de complir
- Adhesió dels grànuls (UNE-EN 12039): ± 30% en massa de grànuls
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir - Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat - Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Durabilitat de l'estanquitat front a l'envelliment artificial (UNE-EN 1296, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Durabilitat de l'estanquitat front a agents químics (UNE-EN 1847, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues. Els rotlles han d'anar protegits.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme,

protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Làmines autoadhesives: 6 mesos
- Resta de làmines: 12 mesos

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13707:2005 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
UNE-EN 13969:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Condicions d'emmagatzematge
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13707, tipus d'armadura, tipus de recobriment - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes classe F roof, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o

materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13969, tipus d'armadura, tipus de recobriment - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
- Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
- Control de recepció mitjançant assaigs: El fabricant dels perfils ha de tenir concedida la Marca AENOR, d'acord amb l'UNE 36530, o en el seu defecte ha de presentar el resultat positiu dels assaigs establerts per aquesta norma, realitzats per un laboratori autoritzat, independent del fabricant.
A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides - Que es corresponen amb les propietats demandades - Que han estat assajats amb la freqüència establerta
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Capacitat d'esser plegat: UNE 104281-6-4 - Absorció d'aigua en massa: UNE 104281-6-11 - Resistència a la calor: UNE 104281-6-3 - Estabilitat dimensional després de 2h a 80°C: UNE 104281-6-7 - Apreciació de la durabilitat: UNE 104281-6-16 - Resistència a la tracció i allargament de trencament UNE-EN 12311-1 (en làmines bituminoses no protegides:) - Massa: UNE EN 1849-1 (en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral:) - Fluència: UNE 104281-6-3 - Punt de

reblaniment: UNE 104281-1-3
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES BITUMINOSES:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb l'UNE-EN 13416.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C9 FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE ROCA

B7C93- PLACA DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW) PER A AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C93-XXX.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, pannells o planxes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0% - Variació relativa planor: <= 1 mm/m
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604): - Reducció relativa

del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Tensió a compressió (EN 826): >= Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): >= Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430): >= Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): <= Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609): - A curt termini: <= 1,0 kg/m2
- A llarg termini: <= 3,0 kg/m2
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): >= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): <= Nivell declarat por el fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat por el fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada - T6: -5% o -1 mm; +15% o + 3 mm - T7: 0 ; +10% o + 2 mm
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària nominal (UNE-EN 822): ± 2%
- Amplària nominal (UNE-EN 822): ± 1,5%
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria: - T1: - 5% o 5 mm - T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm - T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm - T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm - T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm/m
- Planor (UNE-EN 825): ± 6 mm
Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.
FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:
Permeabilitat al vapor d'aigua:
- Feltre amb paper kraft d'alumini: <= 0,4 g cm/cm2 dia mm hg
- Placa: Nul·la

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannells o planxes.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents: - Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208) - Densitat (UNE-EN 1602)
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939) - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209) - Amplària - Llargària - Gruix
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7CZ MATERIALS AUXILIARS PER A AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

B7CZ2- FIXACIÓ PER A AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7CZ2-0IR8.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tac i suport aïllant de niló per a fixació mecànica de plaques aïllants.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir les superfícies netes, sense clivelles, rebaves o d'altres imperfeccions.
La forma del tac i la seva textura ha de permetre la fixació sobre materials foradats i massissos.
Les característiques mecàniques del tac han de ser les adequades per al tipus de suport i la placa que cal fixar.
El fabricant ha de lliurar, si se li demana, el certificat de garantia dels valors de resistència a l'arrencada, al tallament i a l'estabilitat dimensional.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J1- CINTA PER A JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J1-0SL0.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Amplària: >= 5 cm
Estabilitat dimensional de la cinta de paper:
- Amplària: < 0,4%
- Llargària: <2,5%

Resistència al trencament: >= 4,0 N per mm d'amplària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CINTA:
Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Material per a junts de plaques guix laminat	Per a tots els usos que estiguin sotmesos a reglamentació de foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tots	4

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions. - Sistema 4: Declaració de prestacions
El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J4- IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J4-0GSG.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats
IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
No ha de produir defectes o alteracions físiques o químiques en el material segellador.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se correctament i deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
Subministrament: Cada envàs ha de tenir impreses les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en un envàs tancat hermèticament, en lloc sec. S'ha de protegir de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J6- MASSILLA PER A SEGELLAT DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J6-0GSL.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:

- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%
MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C
MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics
MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil
MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C
MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%
ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2
Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C
MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
Classificació dels materials:

DESCRIPCIÓ	Principal mecanisme d'adormiment	
	Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Pasta d'adormiment (Només en pols)
Pasta de farcit	1A	1B
Pasta d'acabat	2A	2B
Compost mixt	3A	3B
Pasta sense cinta	4A	4B

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.
MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada, - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JB- PERFIL D'ESTANQUEITAT PER A PLAQUES DE FIBROCIMENT NT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JB-12X6.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats
CINTA DE CAUTXÚ CRU:
Cinta autoadhesiva a base de cautxú no vulcanitzat sense dissolvents, per a junts en sistemes d'impermeabilització amb membranes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CINTA:
Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JE- MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JE-0GTM,B7JE-0GTL.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de

plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%
MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C
MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C
MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una

pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics
MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil
MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C
MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%
ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2
Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C
MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.
MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z0- EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z0-13F3.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.
S'han considerat els tipus següents:
- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega
- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
Característiques del residu sec:
- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.

- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm3
Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%
Enduriment: 24h
Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total
Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs hermètic.
Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.
Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:
- Residu per destil·lació (NLT 139).
En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

B8 REVESTIMENTS

B83 MATERIALS PER A APLACATS

B83B- PERFILS DE PLANXA PER A APLACATS AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B83B-0XKR.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a aplacats.
S'han considerat els elements següents:
- Perfileria de planxa d'acer galvanitzat de 75 - 85 mm d'amplària
- Estructura de suport per a panells compostos d'alumini, feta amb perfils verticals omega d'alumini 50x50 mm amb ales de 30 mm i 1,6 mm de gruix, ancoratges regulables d'alumini, i estructura horitzontal de tubs d'alumini, i fixacions mecàniques per a obra de fàbrica
PERFILERIA:
Els perfils han de complir les característiques geomètriques, dimensionals i de forma, que els siguin propies.
No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes superficials. Han de tenir els forats necessaris per la seva fixació mecànica al parament.
El recobriment protector ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments. El recobriment protector ha de ser conforme a alguna de les classes següents (segons les normes EN 10326 o EN 10327):
- Recobriment protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recobriment protector de zinc-alumini: ZA130, ZA095
- Recobriment protector d'alumini-zinc: AZ150, AZ100
El fabricant ha d'estabir el gruix nominal, la llargària nominal i l'amplària nominal
Els perfils que constitueixen l'estructura de suport de les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió "perfilería metálica"
- Referència a la norma EN 14195
- La descripció específica del fabricant
- La classe de recobriment de protecció
- La lletra prefix del perfil seguida de les dimensions nominals, en mm, en l'ordre següent:
  - Dimensions de la secció transversal - Gruix - Llargària
Els perfils han d'anar marcats de manera clara e indeleble, amb la següent informació com a mínim:
- Referència a la norma europea EN 14195
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Identificació de la perfileria segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
Toleràncies:
- Llargària del perfil (L): - L =< 3 000 mm: ± 3 mm - 3 000 < L =< 5 000 mm: ± 4 mm - L >= 5 000 mm: ± 5 mm
- Amplària del perfil: ± 0,5 mm
- Amplària de l'ala: - Ala compresa entre dos plecs: ± 0,5 mm - Ala compresa entre plec i vora tallada: ± 1,0 mm
- Angle format per l'ala i l'anima: ± 2°
- Rectitud del perfil: < L/400 (L=llargària nominal)
- Torsió: relació h/W < 0,1 (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no travat del perfil)
Gruix de la planxa: >= 0,6 mm
ESTRUCTURA DE SUPORT PANNELLS:
Es un conjunt de perfils verticals, perfils horitzontals, suports dels perfils i fixacions mecàniques.
Els perfils verticals són de tipus omega, d'alumini, de 50x50 mm amb ales de 30 mm i 1,6 mm de

gruix.
Els suports han de ser peces en forma d'U de planxa d'alumini, amb perforacions per fixar els perfils verticals, i perforacions per a fixar els suports a l'obra de fàbrica de l'edifici.
Les perforacions han de ser colises, per tal de regular la posició dels perfils i els suports.
La estructura horitzontal ha de ser un conjunt de tubs d'alumini, i fixacions mecàniques adaptats al tamany de les safates, per tal de reforçar-les horitzontament.
Les fixacions mecàniques han de ser adients al tipus de suport, i a les càrregues previstes a la DT.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PERFILERIA:
Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Perfileria metàl·lica	En tots els usos subjectes a especificacions de reacció al foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no mencionats anteriorment	Tots	4

- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Sistema 4: Declaració de prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre la perfileria de manera visible (o si no és possible, sobre l'etiqueta, l'embalatge, o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 14195
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera: - Resistència a flexió, valor declarat - Reacció al foc, Classe - Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

GANXO, PLATINA I PERFILERIA:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
ESTRUCTURA DE SUPORT PANNELLS:
m2 de superfície a aplacar d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PERFILERIA:
UNE-EN 14195:2005 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B8 REVESTIMENTS

B84 MATERIALS PER A CELS RASOS

B848- ESTRUCTURA PER A CEL RAS DE PLAQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B848-2IV8.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt format pels perfils horitzontals que conformaran l'entramat de suport de les peces del cel ras, els tirants o elements verticals per penjar l'entramat de l'estructura de l'edifici, les fixacions per subjectar els tirants, i els perfils perimetrals per a fixar el cel ras als elements verticals.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques dels materials que conformen l'estructura del cel ras estan regulades per la norma UNE-EN 13964.
Els element de fixació superior disposaran d'un DITE, sempre que existeixi la corresponent Guia de Document d'Idoneïtat Tècnic Europeu corresponent.
L'entramat de perfils ha de ser compatible amb el tipus de plaques o lames que suportarà. La distancia entre eixos dels perfils, el sistema de fixació d'aquests, la separació d'elements de suspensió, l'amplada de la zona de recolzament de les plaques, la capacitat portant, el tipus de protecció i acabat, el sistema d'immobilització horitzontal, etc. han de ser els indicats a la DT.
No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes en el recobriment del galvanitzat.
Han de tenir els forats necessaris per a la seva suspensió del sostre.
Els elements de suspensió han de permetre de regular l'alçària del pla del cel ras.
Si l'entramat és vist, la cara vista dels perfils ha d'anar acabada amb pintura de les característiques i del color exigits per la DF.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Reacció al foc (UNE-EN 13823)
- Capacitat portant (UNE-EN 13964)
- Durabilitat: classe d'exposició d'acord amb la taula 7 de la UNE-EN 13964
- Toleràncies i dimensions: ha de cumplir les definides a la taula 2 de la UNE-EN 13964

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a acabat interior de sostres per a usos finals, excepte el subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc, sobre reacció al foc i sobre substàncies perilloses i el subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a acabat interior de sostres subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant), - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa

clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre substàncies perilloses, - Productes per a acabat interior subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- El número i l'any d'aquesta norma, EN 13964:2004 i quan correspongui el número/data o referència de les modificacions/revisions a aquesta norma europea
- Els símbols corresponents al tipus i a les dimensions
- Identificació del material o materials
- Any i mes de fabricació
- Les característiques i el nivell de prestacions declarat pel fabricant
OPERACIONS DE CONTROL:
- El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en el projecte i plec de condicions (CTE Parte 1. Art.7.2).
- Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetrà cap material amb característiques inferiors a les indicades al projecte, ni materials amb deficiències a la documentació de marcatge CE.

B8 REVESTIMENTS

B84 MATERIALS PER A CELS RASOS

B84D- PLACA DE FIBRA VEGETAL PER A CEL RAS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B84D-0P60.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Placa de fibres vegetals unides per un conglomerant, fonoabsorbent o no amb la cara vista rugosa, per a utilitzar en cel ras desmuntable.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La cara vista ha de ser plana, sense pols, eflorescències ni d'altres defectes.
Ha de ser incombustible i ha d'estar protegida de l'atac dels insectes i del podriment.
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: llarg x ample.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència al foc (UNE-EN 13964)
- Reacció al foc (UNE-EN 13964)
- Contingut d'amiant (UNE-EN 13964): Sense amiant
- Emissió de formaldehíd (UNE-EN 13964): Ha de complir
- Absorció acústica (UNE-EN 13964)
- Aïllament acústic (UNE-EN 13964)
- Resistència a la tracció per flexió (UNE-EN 13964): Ha de complir
Toleràncies:
- Llargària: ± 1,5 mm
- Amplària: ± 1,5 mm
- Gruix: ± 1,5 mm
- Cantell: Ha de complir les toleràncies definides en la taula 3 (UNE-EN 13964), en funció del tipus de cantell

- Desviació de l'ortogonalitat respecte als 90°: 1/500
- Tolerància màxima de la planor positiva i flexió negativa: 1/300 de la llargària mesurada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades, de manera que no s'alterin les seves característiques.
A l'embalatge ha de figurar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Dimensions i tipus de placa
- Distintius de qualitat, si en té
Emmagatzematge: En llocs secs, protegides de la intempèrie i dels impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a acabat interior de sostres per a usos finals, excepte el subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc, sobre reacció al foc i sobre substàncies perilloses i el subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a acabat interior de sostres subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant), - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre substàncies perilloses, - Productes per a acabat interior subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant, logotip o marca d'identificació
- Número i any de la Norma Europea del material
- Símbols corresponents al tipus i dimensions
- Any i mes de fabricació
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Valors declarats de les característiques exigides
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF

sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i per cada 500 m2 d'un mateix tipus de placa que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Es comprovaran, sobre 10 mostres rebudes en cada subministrament, les característiques geomètriques següents: - Amplària - Llargària - Gruix - Planor - Rectitud d'arestes
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de plaques que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es farà una sèrie completa d'assaigs a les plaques ecopinades a càrrec del contractista.
- Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 5 mostres del mateix lot.
- Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 5 mostres resultin satisfactoris.
Control geomètric:
- Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 plaques del mateix lot.
- Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 plaques resultin satisfactoris.

B8 REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B896- PINTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B896-HYD6,B896-HYDZ,B896-HYD4,B896-HYAQ.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o

sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie
PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 2 h - Totalment sec: 4 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 - Totalment sec: < 2 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3 - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles

- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 4 h - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme desprès de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme desprès de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats

- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química: - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies - A l'acid làctic al 5%: 15 dies - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies - A l'oli de cremar: Cap modificació - Al xilol: Cap modificació - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme desprès de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir

- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge

- Rendiment teòric en m/l
- Color
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).
OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents: - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Pes específic UNE EN ISO 2811-1 - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82) - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58) - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26 En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 REVESTIMENTS

B8A MATERIALS PER A ENVERNISSATS I LASURS

B8A1- VERNÍS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8A1-HYB0,B8A1-HZ4G.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents

- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius modificadors de la brillantor
- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats
- Vernís de poliuretà de dos componentes, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat
- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades
- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials
- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificants de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats

VERNÍS:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme desprès de l'assecatge.
VERNÍS GRAS:
Ha de ser resistent al fregament i al rentat.
VERNÍS SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 5 h - Totalment sec: < 12 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats

VERNÍS DE POLIURETÀ:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 10 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48033): Fins a 250°C
- Resistència química: - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies - A l'acid làctic al 5%: 15 dies - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies - A l'oli de cremar: Cap modificació - Al xilol: Cap modificació - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies - A l'aigua: 15 dies

VERNÍS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Temps d'inducció de la mescla: 15 - 30 minuts
Vida de la mescla a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h
VERNÍS DE POLIURETÀ URETANAT:
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
VERNÍS FENÒLIC:
Temps d'assecatge a 20°C: 6 - 12 h
VERNÍS D'UREA-FORMOL:
Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 3 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Acabat, en el vernís
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Color, en el vernís de poliuretà de dos components
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el

compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Temperatura d'inflamació INTA 160.232A - Índex d'anivellament INTA 160289 - Índex de despreniment INTA 160.288 - Temps d'assecat INTA 160.229 - Envelliment accelerat INTA 160.605 - Adherència UNE EN ISO 2409 En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

B8 REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z6- IMPRIMACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8Z6-0P2I.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg
Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C

Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h
Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h
Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h
Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat - Al tacte: < 30 min - Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 15 min - Totalment seca: < 1 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats

- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents: - Assaigs sobre pintura líquida: - Dotació de pigment - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11 - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61) - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1 - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68) - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Assaigs sobre pel·lícula seca: - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227 - Adherència UNE EN ISO 2409 En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZM- SEGELLADORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZM-0P35.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos
SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:
pH sobre T.Q.:7,75
SEGELLADORA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 30 min - 4 h
- Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m2/kg
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD55- BONERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD55-GEBE.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.
S'han considerat els elements següents:
- Bonera de 110 a 200 mm de diàmetre, de PVC rígid, extruït, sense plastificants, amb accessoris i peces de muntatge
- Bonera de fosa amb tapa plana de 20 x 20 cm
- Bonera de goma termoplàstica i additius especials i tots els accessoris de muntatge. La bonera de paret té una boca d'entrada formant angle
PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de galvanització (Sendzimir): >= 360 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
BONERA I GANXO I SUPORT DE PVC RÍGID:
Ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 50 N/mm2
Allargament fins al trencament (UNE 53-114): >= 80%
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Comportament amb la calor. Variació longitudinal (UNE 53-114): <= 5%
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-114): <= 10%
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114): 1500 cicles
Estanquitat a l'aire i a l'aigua (UNE 53-114): Ha de complir
Resistència als productes químics (DIN 16929): Ha de complir
BONERA DE PVC RÍGID AMB TAPA:
La tapa ha d'anar fixada al cos de la bonera amb cargols protegits contra l'oxidació.
La llargària dels cargols ha de ser l'adequada per a poder-hi intercalar l'aïllament.
Resistència de la tapa a la càrrega de trencament: >= 0,25 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre de la tapa: - Diàmetre 110 125 mm: ± 1 mm - Diàmetre 160 200 mm: ± 2 mm
ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:
La bonera ha de dur una plataforma de base al voltant de la boca d'entrada, amb relleus per a evitar el retorn de l'aigua.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
La tapa ha de dur els elements necessàris per a la seva fixació a la bonera.
Llargària:
- Bonera: 33 cm
- Bonera de paret: 34,5 cm
BONERA DE FOSA:
Ha de tenir una plataforma de base al voltant de la boca d'entrada, amb relleus per a evitar el retorn de l'aigua.
Ha d'estar feta amb fosa grisa ordinària, amb grafit en vetes fines repartides uniformement.
No ha de tenir zones de fosa blanca, ni gotes fredes, ni inclusions de sorra, ni bombolles o esquerdes, ni d'altres defectes.
L'acabat ha de ser pintat i assecat al forn.

El recobriment ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La tapa ha d'estar perforada per a poder desguasar.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BONERA O MANIGUET:
Subministrament: Les peces han d'anar empaquetades. Han de portar gravada la marca del fabricant.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
PECES DE FOSA:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.
* ISO/R 185-61 Classification of grey cast iron.
PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD4- GRAÓ PER A POU DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD4-0LLG.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Complements per a pou de registre: - Graó d'acer galvanitzat - Graó de fosa - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre
ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.
El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar

l'ancoratge.
Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.
La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.
Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 23%
Característiques del galvanitzat:
- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm3
- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m2
- Gruix (UNE 37-501): 85 micres
- Puresa del zenc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni despreniments
- Continuïtat del revestiment (UNE 37-501) : sense despreniments
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%
GRAÓ DE FOSA:
Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.
El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.
Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.
A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.
Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 17%
Contingut de perlita: <= 5%
Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

GRAÓ:
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
GRAÓ DE FOSA:
* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.
- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats: - Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461) - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT5.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

E TIPOLOGIA E

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2R5 TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R5MJ03.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà

aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2RAMJ04,E2RAMJ07,E2RAMJ08,E2RAMJ09,E2RAMJ10,E2RAMJ11,E2RAMJ12.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P1517- PROTECCIÓ COL·LECTIVA DEL PERÍMETRE DE LES FAÇANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1517-EQFB.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P1A TREBALLS D'INSPECCIÓ, ARQUEOLOGIA I INFORMACIÓ ESTAT EDIFICI

P1A3- ESTUDI PRELIMINAR (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1A3-H948.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cales en revestiments o estructures per a descobrir la base o l'estat de l'element, o extreure mostres per a analitzar.
S'han considerat els següents elements :
- Cala d'inspecció en armadura en pilar o biga de formigó amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor
- Cala d'inspecció en paret de pedra natural amb mitjans manuals, per a recollida de mostra
- Cala en cel ras per a inspecció d'estructura, amb mitjans manuals
- Cala en revestiment de guix per inspecció de diferents capes i material de base amb mitjans manuals
- Cala en revestiment de morter per inspecció diferents capes i material de base amb mitjans manuals
- Cala en paviment de rajoles de fins a 50x50 cm, i retirada de la subbase fins a descobrir l'estructura inferior, amb mitjans manuals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Determinació del lloc on s'han de fer les cales
- Execució de la cala amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor
- Confecció d'informe amb les dades obtingudes
CONDICIONS GENERALS:
La cala ha d'estar feta als llocs indicats a la DT, amb les modificacions acceptades expressament per la DF.
Les mides de la cala han de ser suficients per poder inspeccionar l'estructura interior.
Si cal introduir una persona parcialment, aquestes mides seran de 60x60 cm com mínim.
No hi ha d'haver elements estructurals afectats.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei.
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar. S'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
Abans de començar l'enderroc es neutralitzaran totes les instal·lacions que puguin ser afectades.
Els estudis per a determinació de l'estat i extensió de pintures murals, els han de fer restauradors i ajudants de restauradors, amb titulació reconeguda oficialment.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
No es dipositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament es col·locaran en una zona ampla i arrecerada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214I- ENDERROC DE CEL RAS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214I-AKZM.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplacat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplacat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de València sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs, repicat o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214L- ENDERROC COMPLET DE COBERTA PLANA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214L-CRLG.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada o desmuntatge d'elements de coberta o terrats, o de la coberta sencera, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Enderroc complert de coberta plana, inclòs minvells, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de teules amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de coberta de lloses de pedra, amb mitjans manuals, numeració, neteja, aplec de material i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de pissarra de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de planxa d'acer conformada amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada solera de tauler de fusta, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'estructura de rastrells de fusta de coberta, amb mitjans manuals, inclòs picat d'elements massissos, neteja del lloc de treball i retirada de runa
- Arrencada de minvell de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de ràfec de coberta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runes sobre camió
- Desmuntatge de ràfec de coberta, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runes sobre camió

- Arrencada de bonera, repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de claraboia de vidre armat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatge:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

ENDERROC O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separades entre sí, i del terra per elements de fusta.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Si cal, s'han de col·locar cindris o apuntalaments, per tal de desmuntar els elements estructurals sense que es produeixin esfondraments.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.

Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC COMPLERT DE COBERTA PLANA:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
ENDERROC, ARRENCADA O DESMUNTATGE DE PAVIMENTS, GRAVA, TEULES, LLOSES, PLAQUES CONFORMADES, SOLERES, ENVANETS DE SOSTREMORT, IMPERMEABILITZACIONS, CAPES DE FORMACIÓ DE PENDENTS, AILLAMENTS, ENLLATATS, RASTRELLS O CLARABOIES:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
ARRENCADA DE MINVELL, CARENER, AIGÜAFONS, ESQUENA D'ASE, CORNISA, CANALÓ O JUNT DE DILATACIÓ:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G1- ARRENCADA I DEMOLICIÓ D'ELEMENTS D'EVACUACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G1-4RLG.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
- Baixant
- Xemeneia d'obra ceràmica amb revestiment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
- Neteja i aplec de les peces en el cas que aquestes siguin recuperades

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials a la rasa.
No s'han d'acumular terres o runa a les vores de l'excavació, a una distància <= 60 cm.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC XEMENEIA OBRA CERÀMICA:
m3 volum realment enderrocat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

P5 COBERTES

P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5ZF ACROTERIS, GÀRGOLES I IMPOSTES

P5ZF8- GÀRGOLA DE PVC, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5ZF8-4SMV.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements per a l'expulsió de l'aigua de la coberta
S'han considerat els elements següents:
- Gàrgola de PVC amb reixeta, col·locada amb fixacions mecàniques
- Gàrgola de planxa, col·locada amb soldadura
- Gàrgola de pedra, col·locada amb morter
- Protecció d'imposta amb planxa, col·locada amb fixacions mecàniques
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Gàrgola col·locada amb soldadura:
- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element amb soldadura
Gàrgola de pedra col·locada amb morter:
- Replanteig de l'element
- Neteja i preparació del llit d'assentament
- Col·locació de l'element
- Repàs dels junts, en el seu cas, i neteja final
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
En els elements formats per vàries peces, el sentit del cavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut de l'aigua.
En els elements col·locats amb fixacions mecàniques les peces han de quedar fixades al suport sòlidament mitjançant visos.
GÀRGOLA:
La gàrgola de planxa ha de quedar fixada sòlidament a l'acroteri mitjançant soldadura d'estany en tot el seu perímetre.
La gàrgola de PVC ha de quedar fixada mecànicament al suport horitzontal i collada a l'ampit amb morter.
La gàrgola de planxa ha de portar una reixeta per tal d'evitar l'entrada de cossos estranys.
Pendent cap a l'exterior: >= 1 cm
Amplària de l'estanyat en els extrems a soldar: >= 15 cm
Toleràncies d'execució:
- Situació: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
GÀRGOLA:
La gàrgola s'ha de col·locar abans de fer la impermeabilització del tram de la coberta.
La làmina de la impermeabilització s'ha de rematar dins de la gàrgola i s'hi ha d'adherir. En la gàrgola de PVC s'ha d'adherir de la mateixa forma que els junts entre làmines.
En la gàrgola de pedra, les peces s'han de col·locar sobre un llit de morter. Cal garantir l'estabilitat de la peça fins que el morter no hagi endurit i el conjunt sigui estable.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

GÀRGOLA:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P5 COBERTES

P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5ZH BONERES I REIXES DE DESGUÀS

P5ZH0- BONERA PER A COBERTES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5ZH0-GEBE.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'elements per a la conducció i evacuació de l'aigua de la coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Bonera de PVC col·locada amb fixacions mecàniques
- Bonera de goma termoplàstica adherida sobre làmina bituminosa en calent.
- Bonera de fosa col·locada amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Elements col·locats amb fixacions mecàniques o adherits:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions
Elements col·locats amb morter:
- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Repàs dels junts i neteja final
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estable.
BONERA:
El segellat estanc entre el impermeabilitzant i la bonera ha d'estar fet mitjançant pressió mecànica tipus brida de la tapa de la bonera sobre el cos de la mateixa. El impermeabilitzant ha de quedar protegit amb una brida de material plàstic.
La vora superior de la bonera ha de quedar per sota del nivell d'escorrentia de la coberta.
La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament colocats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant.
En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta.
La bonera de fosa col·locada amb morter, ha de quedar enrasada amb el paviment del terrat.
La base de la bonera de PVC, ha de quedar fixada al suport amb cargols i tacs d'expansió.
La bonera de PVC o goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química.
Distància a paraments verticals: >= 50 cm
Distància de la bonera al baixant: <= 5 m
Diàmetre: > 1,5 diàmetre del baixant al que desaigua
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la bonera de fosa i el paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:
S'ha de treballar a una temperatura superior a - 5°C i sense pluja.
La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BONERA O PROLONGACIÓ RECTA:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

P5 COBERTES

P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5ZH BONERES I REIXES DE DESGUÀS

P5ZH1- PROLONGACIÓ RECTA PER A BONERA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5ZH1-52IN.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'elements per a la conducció i evacuació de l'aigua de la coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Prolongació recta per a bonera de goma termoplàstica connectada al baixant.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Prolongació recta per a bonera connectada al baixant:
- Replanteig de l'element.
- Connexió per pressió en el baixant.
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estable.
PROLONGACIÓ RECTA:
Ha de quedar unit per pressió a l'extrem del baixant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:
S'ha de treballar a una temperatura superior a - 5°C i sense pluja.
La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BONERA O PROLONGACIÓ RECTA:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P63 TANCAMENTS DE PLAQUES CONFORMADES

P63B- TANCAMENT VERTICAL AMB PANELL SANDVITX D'ACER AMB AÏLLAMENT INTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P63B-6XT8.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tancament vertical mitjançant plaques formades per dues planxes d'acer amb un nucli de material aïllant, poliuretà, llana de roca, etc., col·locades amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les plaques
- Col·locació de les fixacions mecàniques
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport.
El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
Les plaques han d'estar alineades en la direcció vertical i en la direcció horitzontal.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
La part superior i les cantonades han d'estar protegides de l'entrada de l'aigua amb peces especials del mateix acabat que la placa.
Totes les fixacions han d'estar a la part alta dels nervis i han de portar una volandera d'estanquitat.
Les unions laterals entre plaques han de quedar protegides en el sentit del recorregut de l'aigua i del vent dominant.
Punts de fixació per placa: >= 6
Distància entre la fixació i els extrems de la placa: >= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Aplomat entre dues plaques consecutives: ± 10 mm
- Aplomat total: ± 30 mm
- Paral·lelisme entre dues plaques consecutives: ± 5 mm
- Paral·lelisme del conjunt de plaques: ± 10 mm
- Nivell entre dues plaques consecutives: ± 2 mm
- Nivell entre les plaques d'una filada: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
Les plaques han de col·locar-se a partir del punt més baix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig inicial
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, cavalcament entre peces, i a l'alineació longitudinal i transversal.
- Comprovació de la geometria del parament vertical
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7J JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ DE VOLUMS

P7JA- REPARACIÓ DE JUNT ESTRUCTURAL DE MUR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7JA-61LG.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de segellat d'elements constructius amb productes de diferents composicions, prou elàstics per mantenir l'adherència amb aquests elements independentment dels moviments que es produeixin en el seu funcionament habitual.
S'han considerat els elements següents:
- Reparació de junt estructural d'element de formigó i posterior segellat amb massilla.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Segellat amb massilla, escuma o morter:
- Neteja i preparació de l'interior del junt, amb eliminació del material existent, en el seu cas
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Aplicació del material de segellat
- Neteja de les vores exteriors del junt
CONDICIONS GENERALS:
El segellat ha de tenir la llargària prevista.
Ha de ser continu, homogeni, sense inclusions de bombolles d'aire i amb la superfície uniforme.
Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt.
La fondària respecte al pla del parament ha de ser la prevista o indicada per la DF. Si no hi ha cap especificació, ha de quedar enrasat amb el parament.
El gruix del segellat en el punt mínim ha de ser igual a la fondària del junt.
En el cas de reparació de junt o reposició de segellat, al parament no hi han d'haver elements despresos o inestables.
Toleràncies d'execució:
- Gruix del segellat: ± 10%
- Fondària prevista respecte al parament: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Temperatura ambient admissible en el moment de l'aplicació:

Tipus producte	Temperatura ambient
Massilla de silicona neutra	- 10 a + 35°C
Massilla de polisulfurs bicomponents o massilla d'óleo-resines	+ 10 a + 35°C
Massilla de poliuretà, massilla asfàltica o de cautxú asfalt	5 a 35°C
Massilla acrílica o morter	5 a 40°C
sintètic resines epoxi	
Cordó bentonita de sodi	5 a 52°C

No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.).
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
En el cas que s'hagi d'aplicar una capa d'imprimació abans de realitzar el segellat, aquesta s'ha d'estendre per tota la superfície que hagi de quedar en contacte amb el segellant.
Quan la massilla és bicomponent, la mescla d'ambdós components s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.
El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs.

El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 REVESTIMENTS

P83 APLACATS

P83E APLACATS AMB PLANXES, PLAQUES O TAULERS

P83EA- APLACAT AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P83EA-3Y8I.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiment realitzat amb plaques de guix laminat col·locades en obra.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Sobre perfileria
- Directament sobre el parament amb tocs de guix.
- Directament sobre el parament amb guix estés en tota la superfície amb llana dentada.
- Directament sobre el parament amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació sobre perfileria:
- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts
Col·locació directament sobre els paraments amb tocs de guix:
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Aplicació dels tocs de guix i col·locació de les plaques
- Segellat dels junts
Col·locació directament sobre el parament amb guix estés en tota la superfície amb llana dentada:
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Aplicació de masses equidistants de guix
- Extesa de la pasta de guix amb llana dentada
- Fixació de les plaques
- Segellat dels junts
Col·locació directament sobre el parament amb fixacions mecàniques:
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig
- Fixació de les plaques
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc).
Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.

En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF. En qualsevol cas no quedaran tires de menys de 40cm.
Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm
COL·LOCACIÓ SOBRE PERFILERIA:
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
En aplacats a dues cares, els junts verticals d'ambdós costats no han de coincidir en el mateix muntant.
Ajust entre les plaques: <= 2 mm
Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm
Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm
COL·LOCACIÓ DIRECTAMENT SOBRE EL PARAMENT AMB TOCS DE GUIX:
Distància entre eixos d'alineacions verticals: 40 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Per a iniciar la col·locació de les plaques de guix laminat, cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
En les plaques col·locades amb fixacions mecàniques, els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.
COL·LOCACIÓ DIRECTAMENT SOBRE EL PARAMENT AMB TOCS DE GUIX:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
COL·LOCACIÓ DIRECTAMENT SOBRE EL PARAMENT AMB GUIX ESTÉS AMB LLANA DENTADA:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats i nets.
La capa resultant de pasta de guix ha de tenir un gruix <=1,50 cm.
Un cop adherides varies plaques es procedirà a l'anivellament amb un regle i es verificarà la planeitat respecte les plaques adjacents.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament al parament.

- Col·locació de les plaques
- Segellat dels junts
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el revestiment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P84 CELS RASOS

P846- CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P846-9JLG.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de guix laminat i transformats
S'han considerat els tipus de cel ras següents:
- Per a revestir, sistema fix
- De cara vista, sistema fix
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu
CONDICIONS GENERALS:
El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.
El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.
El plènum considerat és d'1 m d'alçària màxima.
El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.
Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.
Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic,

llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.
Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.
Les peces del cel ras han d'estar alineades.
El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.
Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.
Si es pengen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.
Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.
Toleràncies d'execució:
- Planor: - 2 mm/m - <= 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció
- Nivell: ± 5 mm
SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:
Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:
- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltons de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La carrega màxima admissible pels components de la suspensió
- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior
- La distancia màxima admissible entre els elements de suspensió
- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distancies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral
- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)
- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunto del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)
Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7°.
La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltons trencats, formigons esquerdats, etc.)

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.
- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.
- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.
- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Es verificarà el nivell i la planeitat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P84 CELS RASOS

P84E- CEL RAS DE PLAQUES DE FIBRES VEGETALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P84E-42LG.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.
S'han considerat els materials següents:

- Plaques de fibres minerals o vegetals
S'han considerat els tipus de cel ras següents:
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu
CONDICIONS GENERALS:
El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.
El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.
El plènum considerat és d'1 m d'alçària màxima.
El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.
Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.
Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.
Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.
Les peces del cel ras han d'estar alineades.
El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.
Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.
Si es pengen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.
Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.
Toleràncies d'execució:
- Planor: - 2 mm/m - <= 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció
- Nivell: ± 5 mm
SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:
Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:
- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltons de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La carrega màxima admissible pels components de la suspensió
- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior

- La distancia màxima admissible entre els elements de suspensió
- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distancies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral
- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)
- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunto del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)
Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7°.
La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltons trencats, formigons esquerdats, etc.)

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.
- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.
- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.
- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Es verificarà el nivell i la planeitat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P86 REVESTIMENTS DECORATIUS

P866- REVESTIMENT AMB TAULER DE FIBRES DE FUSTA FABRICAT PEL PROCÈS SEC (MDF)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P866-ACLG.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiments verticals de paraments interiors o exteriors, realitzats amb taulers de fusta col·locats clavats, fixats o adherits.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació dels taulers (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de l'adhesiu, en el seu cas
- Col·locació de les peces
- Segellat dels junts, cas que sigui necessari
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt del revestiment ha de ser estable i indeformable. Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell i en la posició prevista.
Els taulers han de quedar ben adherits o fixats a les llates de suport.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces trencades, deformades ni amb defectes superficials apreciables (ratlles, bonys, etc.).
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
En espais interiors, el revestiment ha de quedar separat del sostre i del terra o sòcol un mínim de 5 mm.
En espais exteriors, la disposició del revestiment ha de ser tal que entre la seva cara interna i el tancament hi hagi una ventilació constant que eviti la formació d'humitats permanents.
Junt vertical : >= 1 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 3 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm
COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Penetració de les fixacions: >= 2 cm
Distància entre fixacions: <= 30 cm
Distància entre la fixació i les vores: >= gruix del tauler

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La manipulació dels taulers (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Les llates de fixació han de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al revestiment acabat.
Les peces han d'anar recolzades com a mínim en dues llates.
Si en el parament on s'han de fixar es preveu que hi hagi humitat, cal col·locar una làmina impermeabilitzant entre la llata i el parament.
Entre les llates i també en la disposició dels taulers del revestiment, cal preveure passos per a la circulacó de l'aire per l'interior de l'espai buit.
En espais interiors, per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
COL·LOCACIÓ AMB ADHESIU:
L'adhesiu s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Preparació dels taulers (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport.
- Replanteig de les llates i dels punts de fixació.
- Fixació de les llates sobre el suport.
- Replanteig de l'especejament en el parament.
- Segellat dels junts, cas que sigui necessari.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar l'execució de la unitat.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P8 REVESTIMENTS

P87 TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PREPARACIÓ I NETEJA

P876- NETEJA I PREPARACIÓ DE SUPORT PER A PINTAT POSTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P876-4UCY.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tractaments superficials de reparació i neteja d'elements de fusta o d'acer, per a aplicar posteriorment els recobriments d'acabat.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Escatat i decapat de pintures i/o vernissos sobre elements de fusta, amb decapant
- Neteja i preparació de suport de fusta, amb mitjans manuals
- Decapat de pintures i òxids sobre elements metàl·lics, amb decapant
- Decapat de pintures i òxids sobre elements metàl·lics, amb raig de sorra i desgreixat amb alcohol

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Escatat i decapat amb producte decapant:
- Raspallat dels elements
- Aplicació del producte decapant en successives aplicacions
- Neteja de la zona de treball
Escatat i decapat amb raig de sorra:
- Protecció dels elements que no son objecte de la neteja
- Aplicació de raig de sorra
- Aplicació del producte desengreixant
- Neteja de la zona de treball
Neteja amb mitjans manuals:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Neteja de la zona de treball
CONDICIONS GENERALS:
La superfíce ha de quedar neta, sense greixos, òxid ni restes de materials adherits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.
Si s'utilitza projecció de sorra s'han de protegir els elements que no s'han de tractar, i s'ha de fer un sistema de recollida de la sorra projectada.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
DECAPAT AMB PRODUCTE DECAPANT:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Si el producte s'aplica en vàries capes, no s'ha d'aplicar una capa si l'anterior no esta completament seca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FUSTERIA:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:
- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix
ELEMENTS DE PROTECCIÓ:
m2 de superfície realment executada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NETEJA I PREPARACIÓ I PASSIVAT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 REVESTIMENTS

P87 TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PREPARACIÓ I NETEJA

P877- PASSIVAT DE PERFILS LAMINATS DETERIORATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P877-4UBK,P877-4ULG.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Neteja i preparació de superfície d'elements d'acer, amb sistemes diferents, per a aplicar posteriorment els recobriments d'acabat.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Graus de preparació de les superfícies d'acer
- Neteja amb raig de sorra i eliminació d'òxid amb detergent
- Passivat de perfils laminats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Graus de preparació de les superfícies d'acer:
- Rascat manual curós amb rasquetes de metall dur
- Raspallat manual curós amb raspall de filferro
- Eliminació de la pols resultant
- Neteja de la zona de treball i càrrega manual la runa
Neteja amb raig de sorra i detergent:
- Protecció dels elements que no son objecte de la neteja
- Aplicació de raig de sorra
- Aplicació del producte de neteja en successives aplicacions
- Neteja de la zona de treball
Passivat:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació de l'emprimació
- Aplicació del morter en dues capes
PASSIVAT:
El morter ha de cobrir completament la superfície, sense deixar bosses ni porus.
El morter ha d'estar adherit a la base.
Gruix de la capa: >= 0,5 mm, <= 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.
Si s'utilitza projecció de sorra s'han de protegir els elements que no s'han de tractar, i s'ha de fer un sistema de recollida de la sorra projectada.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
PASSIVAT:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
El suport ha d'estar net, sense greixos, olis o restes de ciment.
S'ha d'aplicar una capa d'imprimació per tota la superfície que hagi de quedar en contacte amb el morter.
Si el producte s'aplica en vàries capes, no s'ha d'aplicar una capa si l'anterior no esta completament seca.
El morter s'ha de barrejar seguint les instruccions del fabricant i s'ha d'aplicar abans del temps màxim establert.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment executada, segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NETEJA I PREPARACIÓ I PASSIVAT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89I- PINTAT DE PARAMENT DE GUIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89I-4V8K.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de ciment, formigó o guix
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)
En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen

- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 REVESTIMENTS

P8A ENVERNISSATS I TRACTAMENTS AMB LASURS

P8A0- ENVERNISSAT D'ELEMENT DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8A0-KMOC.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de vernís sobre superfícies de fusta mitjançant diferents capes aplicades en obra, o aplicació de tractaments de protecció de la fusta amb lasurs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Envernissats:
- Preparació de la superfície a envernissar, amb aplicació, en el seu cas, de les capes de protecció necessàries i del tipus adequat segons la composició del vernís.
- Aplicació succesiva, amb els intervals d'assecat necessaris, de les capes de vernís.
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
Envernissats:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment:
- 2 capes d'acabat: >= 80 micres
- 3 capes d'acabat: >= 100 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.

S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1º capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície de cada cara del tancament practicable tractat segons les especificacions de la DT amb les deduccions corresponents als envidraments segons els criteris següents:
ENVERNISSAT DE BARANA:
m2 de superfície d'una cara, definida pel perímetre de l'element a pintar.
PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 REVESTIMENTS

P8A ENVERNISSATS I TRACTAMENTS AMB LASURS

P8A3- ENVERNISSAT DE PARAMENT DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8A3-IAMY.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de vernís sobre superfícies de fusta mitjançant diferents capes aplicades en obra, o aplicació de tractaments de protecció de la fusta amb lasurs.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de fusta
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Envernissats:
- Preparació de la superfície a envernissar, amb aplicació, en el seu cas, de les capes de protecció necessàries i del tipus adequat segons la composició del vernís.
- Aplicació succesiva, amb els intervals d'assecat necessaris, de les capes de vernís.
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
Envernissats:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment:
- 2 capes d'acabat: >= 80 micres
- 3 capes d'acabat: >= 100 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant

i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1º capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENVERNISSAT D'ESTRUCTURES O PARAMENTS, TRACTAMENTS AMB LASURS:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%
Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Preparació de la superfície a envernissar, amb aplicació, en el seu cas, de les capes de protecció necessàries i del tipus adequat segons la composició del vernís.
- Aplicació succesiva, amb els intervals d'assecat necessaris, de les capes de vernís.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P8A ENVERNISSATS I TRACTAMENTS AMB LASURS

P8A4- TRACTAMENT AMB LASUR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8A4-AKLG.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de vernís sobre superfícies de fusta mitjançant diferents capes aplicades en obra, o aplicació de tractaments de protecció de la fusta amb lasurs.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de fusta
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Tractaments amb lasurs:
- Preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de les capes de producte necessàries
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENVERNISSAT D'ESTRUCTURES O PARAMENTS, TRACTAMENTS AMB LASURS:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9S PAVIMENTS METÀL·LICS

P9S0- PAVIMENT D'ENTRAMAT METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9S0-5Z7T.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment metàl·lic.
S'han considerat els tipus següents:
- Amb peces d'entramat d'acer galvanitzat amb platines
- Amb planxes d'acer galvanitzat
S'han considerat les col·locacions següents:
- Amb fixacions mecàniques
- Amb soldadura
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Comprovació, preparació i neteja de la superfície d'assentament
- Col·locació prèvia, repartiment i anivellat de les peces
- Fixació definitiva i neteja
CONDICIONS GENERALS:
El paviment col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces ni celles o rebaves a les unions.
Les peces que formen el paviment no han de tenir cops, bonys, ratlles al galvanitzat, o d'altres defectes visibles.
Han de quedar al nivell definit per la DT o, en el seu defecte, al que especifiqui la DF.
Les peces han d'estar recolzades i fixades al suport formant una superfície plana i llisa.
S'han de respectar els junts estructurals.
Tolerències d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Horitzontalitat: ± 2 mm/2 m
- Ressalts entre peces: < 2 mm
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
La soldadura no ha de tenir cap defecte que constitueixi seqüència en una llargària superior a 150 mm, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.
Tolerències d'execució:
- Dimensions dels cordons de soldadura: - De 15 mm, com a màxim: ± 0,5 mm - De 16 a 50 mm: ± 1,0 mm - De 51 a 150 mm: ± 2,0 mm - De més de 150 mm: ± 3,0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al paviment acabat.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert

- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PA1 TANCAMENTS PRACTICABLES DE FUSTA

PA1G- RESTAURACIÓ DE TANCAMENT PRACTICABLE DE FUSTA AMB SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS DETERIORATS (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PA1G-H8W1.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reparació d'elements de tancaments practicables de fusta.
S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Desmuntatge i muntatge de tancament practicable de fusta
- Desarmat d'elements de tancament practicable de fusta
- Restauració de tancament practicable de fusta
- Restauració i reposició de ferramenta
- Restauració de tancament practicable de fusta
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Desmuntatge i muntatge de tancament practicable de fusta:
- Preparació de la zona de treball
- Desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Aplec dels elements desmuntats
- Restauració de l'element
- Muntatge de l'element, amb reblert de forats, reajustats i aplomat del conjunt
Desarmat d'elements de tancament practicable de fusta:
- Preparació de la zona de treball
- Desarmat de l'element amb els mitjans adients
- Aplec dels elements desmuntats que es recuperin
Restauració de tancament practicable de fusta: - Preparació de la zona de treball - Desarmat, desenganxat i desclavat dels elements deteriorats - Substitució dels elements deteriorats - Restauració de l'element
Restauració i reposició de ferramenta: - Preparació de la zona de treball - Reparacions mecàniques de la ferramenta - Revisió de les subjeccions - Restauració de la ferramenta - Desmuntatge de la ferramenta deteriorada - Reposició de l'element deteriorat - Comprovacions mecàniques de funcionament
CONDICIONS GENERALS:
Cada cop que s'interromp el procés d'execució, cal protegir la zona de treball que estigui exposada a l'entrada d'aigua.
Un cop acabats els treballs, la zona de treball ha de quedar neta de restes de material.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Si l'arrencada o desmuntatge només afecta a la fusteria i al bastiment, no s'ha de malmetre el forat d'obra de l'element que s'arrenca.
Quan s'arrenqui la fusteria en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural on estigui situada, i es disposaran, en les obertures que donin al buit, proteccions provisionals.
Durant l'arrencada d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.
Els vidres, en el seu cas, s'han de desmuntar sense trossejar-los per tal que no puguin produir talls o lesions.
Els treballs s'han de realitzar amb les precaucions necessàries per tal de no malmetre la resta de components de la fusteria.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega d'elements.
Si es desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida >1.5 m i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància >2m.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
RESTAURACIÓ DE FUSTERIES:
La substitució dels elements deteriorats es realitzarà amb encaixos similars als originals.
TRACTAMENT CURATIU O TRACTAMENT PREVENTIU D'ELEMENTS ESTRUCTURALS DE FUSTA AMB PRODUCTES PROTECTORS DE LA FUSTA TIPUS (TP8) AMB MATERIES ACTIVES INSECTICIDES FUNGICIDES:
El personal que faci l'aplicació ha d'estar qualificat per la manipulació dels productes utilitzats.
A la sala on es faci l'aplicació no hi ha d'haver altra personal que els aplicadors.
Una vegada finalitzada l'aplicació la zona tractada s'ha d'aïllar durant el temps que indiqui l'aplicador.
En cas que es produeixin restes de fusta tractada, caldrà preveure la seva retirada com a producte perillós.
En possibles operacions de neteja posteriors al tractament, cal evitar l'ús de productes que puguin produir vapors que afectin a les àrees tractades

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DESARMAT O RESTAURACIÓ DE TANCAMENT PRACTICABLE DE FUSTA:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB7 PROTECCIONS PER A OPERACIONS DE MANTENIMENT

PB70- ELEMENTS PER A LÍNIA DE VIDA FIXA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB70-HC75,PB70-HC70,PB70-HC77.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes anticaigudes, instal·lats de forma permanent a l'edifici, per tal de garantir que les feines de manteniment en llocs sense proteccions col·lectives front a caigudes, es puguin dur a terme sense riscs per als treballadors.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat de la línia i dels punts d'ancoratge
- Fixació dels elements d'ancoratge
- Col·locació del cable o cables, fixats als extrems i enfilats als ancoratges intermedis, i tesat final
- Realització de les proves de càrrega i comprovació de les distàncies en cas de caiguda
CONDICIONS GENERALS:
Totes les peces que integren la línia de vida han de pertànyer a un sistema homologat, i no es poden barrejar peces de sistemes diferents.
La col·locació dels suports (pilars, plaques de fixació, etc) dels elements d'ancoratge i les distàncies entre suports, han de ser els indicats a la DT.
Cal que hi hagi un rètol amb indicació del nombre màxim de persones lligades a la línia de vida o punt d'ancoratge, al punt d'accés a la zona que cal protegir.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació de la línia de vida o d'elements d'ancoratge puntuals cal que la faci una empresa homologada pel fabricant del sistema.
Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt i cal verificar que no hi hagin elements de l'edifici que puguin ser obstacles no previstos al disseny, i representin un perill en cas de caiguda.
Si cal fer modificacions al traçat de la línia o als llocs de fixació dels ancoratges, cal que es refaci el càlcul de distàncies en cas de caiguda i dels esforços als elements d'ancoratge per verificar que son admissibles.
Si el sistema de fixació dels ancoratges ha de travessar una coberta o una impermeabilització, s'han d'utilitzar elements auxiliars que garanteixin l'estanquitat del sistema.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLACA AMB ANELLA, CONJUNT D'ELEMENTS PER ALS DOS EXTREMS DE LA LÍNIA DE VIDA, ANCORATGE INTERMEDI I COLUMNA PER A SUPORT D'ANCORATGE:
Unitat d'element realment col·locat a l'obra segons les especificacions de la DT.
CABLE PER A LÍNIA DE VIDA HORITZONTAL:
m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 354:2002 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQN ESCALES PREFABRICADES

PQN1- ESCALA PREFABRICADA RECTA, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQN1-HALG,PQN1-HAXG.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Escales metàl·liques prefabricades de trams rectes.
S'han considerat els següents tipus d'escales:
- Escales de gat amb pates encastats a l'obra amb morter de ciment
- Escales metàl·liques rectes amb estructura de perfils laminats i graons de planxa d'acer
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En les escales metàl·liques rectes amb estructura de perfils laminats i graons de planxa d'acer:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
En les escales de gat
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter
ESCALES METÀL·LIQUES RECTES AMB ESTRUCTURA DE PERFILS LAMINATS I GRAONS DE PLANXA D'ACER:
Ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
Ha de quedar correctament aplomada i anivellada.
La disposició dels diferents elements de l'escala, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- Llargària de l'element: - D'1 m, com a màxim: ± 2 mm - D'1 a 3 m: ± 3 mm - De 3 a 6 m: ± 4 mm - Tolerància total (suma de toleràncies dels elements que formen el conjunt estructural): <= 15 mm
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
La soldadura no ha de tenir cap defecte que constitueixi seqüència en una llargària superior a 150 mm, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.
La unió entre les platines i els pilars ha d'estar feta per mitjà de soldadures continues de penetració complerta.
ESCALES DE GAT AMB PATES ENCASTATS A L'OBRA AMB MORTER DE CIMENT:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret que l'hi dóna suport.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.

Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la trapa o finestra i l'últim graó: 25 cm
Distància vertical entre el primer graó i el paviment: 50 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de provocar desperfectes ni modificar les condicions exigides pel material.
ESCALES METÀL·LIQUES RECTES AMB ESTRUCTURA DE PERFILS LAMINATS I GRAONS DE PLANXA D'ACER:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
La DF ha d'haver aprovat els plànols de taller abans d'iniciar l'execució de l'obra. Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.
Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops.
Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció de pintura antioxidant, segons les especificacions de la DF, que ha de complir les condicions fixades a la seva partida d'obra.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la DF i abans del muntatge.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
L'execució d'els diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària mesurada en el sentit del recorregut de l'escala, executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAF TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

PAF3- BALCONERA PRACTICABLE D'ALUMINI, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAF3-XXLG.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Finestres o balconeres:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm
FINESTRES O BALCONERES:
El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P12 IMPLANTACIONS D'OBRA

P122- AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE PLATAFORMA ELEVADORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P122-628J,P122-62FÇ,P122-GEBE.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics que formen una estructura per apuntalar un element vertical, així com lloguer diari de la bastida muntada, o lloguer de plataformes elevadores mòbils per a realització de treball en alçada.
AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE PLATAFORMA ELEVADORA:
La plataforma elevadora ha d'estar sobre un paviment horitzontal, indeformable per la càrrega de la plataforma.
La manipulació de la plataforma només la pot realitzar personal especialitzat que tingui formació específica del seu funcionament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge de la bastida cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.
No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.
Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.
S'ha de treballar per trams horitzontal, de manera que no resti més d'un tram de bastida sense arriostrar.

No s'ha d'utilitzar la bastida fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostraments, fixacions i proteccions col·locats.
La col·locació de les bastides s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador de les bastides ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
En el cas que els mòduls de la bastida hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'apuntalament i el desapuntalamentent passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió periòdica total de conjunt.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE PLATAFORMA ELEVADORA:
Amortització en forma de lloguer diari comptabilitzat en funció dels criteris definits i pactats prèviament amb l'empresa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
UNE 76502:1990 Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.
UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.
UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

4.1 Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 23-901423
Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214L-CRLG	m2	Enderroc de la coberta existent amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Desmuntatge de tota la superficie de xapa d'acabat i canalons, perfils, aillament termic i lamina insonoritzant ;inclosos tots els elements de minvells, remats i coronament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	superficie coberta		790,000				790,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **790,000**

2 P21B0-HBLG u Desmuntatge d'escala metàl.lica d'accés a coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior recol·locació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	escales existents		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 P21B0-HBXG u Desmuntatge de sistema existent de linia de vida a coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior recol·locació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	linies de vida		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

4 P21G1-4RLG u Desconnexió d'intal.lacions associades a coberta (baixants, boneres, safates..)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	desconnectar boneres geberit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 P214I-AKZM m2 Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió cel ras a enderrocar	T	amplada	longitud	ud			
2	zona passeres manteniment (3 plaques)		1,400	23,000	6,000		193,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **193,200**

6 P5ZF8-4SMV u eliminació de sobreeixidor existent i massissat de la perforació amb xapa d'acer galvanitzat de 0.6mm. Inclosa la reparació de la façana de formigó prefabricat , amb morter reparador reforçat amb fibres, prèvia aplicació d'adhesiu de dos components, com a pont d'unió. Partida completa de treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sobreeixidors		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

AMIDAMENTS

7 PXXXPAAJ PAA Partida alçada a justificar per imprevistos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 P122-628J PAA Partida alçada a justificar per al transport, instal.lació i ús d'elements d'elevació i mitjans auxiliars per als treballs d'enderroc

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 P122-628X u Descàrrega de material d'enderroc des de coberta

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23-901423
Capítol 02 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P540-CV79	m2	Formació d'acabat de Coberta sobre suport de xapa grecada en acer galvanitzat de 0,7 mm existent constituït per: - Barrera acústica i de vapor segons calcul higromètric mitjançant làmina sintètica insonorizant de 2.000 kg/m³ de densitat, 7 kg/m² i 3,5 mm de gruix tipus TECSOUND 70 de SOPREMA o equivalent ; - Capa d'aïllament tèrmic en planxes rígides de poliisocianurato (P.I.R) recobertes totes dues cares amb film d'alumini gofratge de 50 micres, una absorció d'aigua < 2% i nul·la difusió de vapor d'aigua, amb un coeficient de conductivitat 0,023 w/mK, resistència al foc Euroclase Bs2-*d0, de 80 mm de gruix tipus EFIGREEN ACIER 80 de SOPREMA o equivalent, fixades mecànicament; - Membrana impermeabilizant bicapa fixada mecànicament a la xapa de suport de betum modificat amb elastòmers SBS d'altes prestacions, armadura de no teixit de feltre de polièster reforçat i estabilitzat FM) amb una flexibilitat a baixes temperatures = -25 °C tipus SOPRALENE ELIT FM 3 KG (LBM-30-FP segons UNE 104410:2013) de SOPREMA o equivalent, làmina superior auto-protegida totalment adherida a l'anterior de betum modificat amb elastòmers SBS d'altes prestacions armada amb feltre de polièster reforçat i estabilitzat amb fibra de vidre (FM), acabat mineral en la cara superior blanc reflector i descontaminante a base de diòxid de titani (TiO2) per fotocatálisis, amb emissió del 88% i SRI del 71% i un film termofusible d'acabat inferior, flexibilitat a baixes temperatures = -25 °C tipus SOPRALENE ELIT FM 5 KG DTOX (LBM-50/G-FP segons UNE 104410:2013) de SOPREMA o equivalent. Tot segons documentació gràfica de projecte i indicacions de la DF. Partida completa de treballs, inclosa la part proporcional per resolució de punts singulars, trobades, materials sobrants, resolució de perímetres i remats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	superficie coberta		790,000				790,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **790,000**

2 P540-CVPM m Resolució de perímetre i coronament coberta amb banda de reforç SUPREMA SOPRALENE ELIT FM 3 KGde SOPREMA o equivalent + banda de reforç SOPRALENE ELIT FM 5 KG DTOX de SOPREMA o equivalent, aïllament Efigreen acier, inclosa subestructura interior de planxes i perfils d'acer necessaris per a la correcta execució de coronament segons documentació gràfica i instruccions de la DF. Partida completa de treballs, Inclos subestructura i perfils d'acer necessaris per a la correcta execució del remat d'estanqueitat i la seva fixació mecànica i els segellats.
Tot segons documentació gráfica de projecte i indicacions de la DF.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	perimetre	ud				
2	perímetre		58,000	6,000			348,000	C#*D#*E#*F#
3			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4					0,000		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **348,000**

3 P54C-HMR1 m

Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 2 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	perimetre	ud				
2	perímetre		58,000	6,000			348,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **348,000**

4 P5ZDC-JSMK m

Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat. Color lacat a triar per la DF

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	perimetre	ud				
2	remats cobertes interiors		58,000	3,000			174,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **174,000**

5 P5ZB3-I8G3 m

Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat. Color Lacat a triar per la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	perimetre	ud				
2	remats cobertes - coronament exterior		58,000	3,000			174,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **174,000**

6 P877-4UBK m2

Passivat de perfils laminats deteriorats amb raspallat previ i aplicació posterior de 2 capes d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de resines epoxi i ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PREVISIÓ PERFILS MALMESSOS	T						
2	**superficie coberta 20%		790,000	0,200			158,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **158,000**

7 P877-4ULG m2

Neteja, passivat, pintat i ignifugat de perfils metàl.lics oxidats seguint el següent procediment:
Neteja superficial de perfils metàl·lics , llevant les restes deteriorades de pintura, protecció ignífuga i altres revestiments fins a quedar la superfície neta i posterior a aplicació de passivat amb pintura antioxidant i aplicació de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm i segons instruccions de la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PREVISIÓ PERFILS MALMESSOS	T						
2	**perfils subestructura malmessos superficie coberta 20%		790,000	0,200			158,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **158,000**

8 P540-CVBN u

Embocadura, segellat i impermeabilitació de boneres de baixant tipus Gebertit Pluvia amb babero amb banda de reforç SUPREMA SOPRALENE ELIT FM 3 KGde SOPREMA o equivalent + banda de reforç SOPRALENE ELIT FM 5 KG DTOX de SOPREMA o equivalent, i execució de rebaix de l'aillament col.locat per tal que el sobregruix del reforç de la impermeabilitzcació quedi enrassat amb el paquet de coberta i no aparegui ressalt al voltant de la bonera.
Tot segons documentació gràfica de projecte i indicacions de la DF. Partida completa de treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	baixants		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

9 PQN1-HALG u

Subministrament i instal.lació d'escala de gat per a coberta formada per tram d'escala fins a 2100mm, 500mm d'amplada i graons amb superficie rugosa i perforada cada 300mm. d'acer galvanitzat en calent, Homologat EN14122-4 segons CTE. Inclou extensió superior de l'escala segons documentació gràfica, i potes d'anclatge a la façana. Totalment instal.lada i homologada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	noves escales		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

10 PQN1-HAXG u

Recol.locació d'escala de gat retirada previament, segons documentació gràfica i instruccions de la DF. Inclosa la suplementació amb acer galvanitzat en calent, si fos necessaria. Totalment instal.lada i homologada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	escales existents		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

11 PB70-HC75 u

Subministrament i muntatge de Conjunt d'elements per a disposar de línia de vida horitzontal fixa, segons documentació gràfica formats per:

- dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1,
- Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat
- Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1

Conjunt totalment instal.lat i homologat. Inclou visita prèvia de tècnic especialista per validar la proposta de linia de vida prevista.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	cobertes		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

12 P540-CVLV u

Segellat de les fixacions de les línies de vida mitjançant resina poliuretà impermeabilizant monocomponente,en base a solvents, d'alta elasticitat, tipus ALSAN FLASHING QUADRO o equivalent amb ETAG 04, apta per a suports metàl·lics, aplicada en gruix mínim de 2,1 mm (3,0 kg/m²) i reforçat amb armadura de vel de polièster de densitat 110 g/m² tipus ALSAN VES-HO P o equivalent, segons documentació gràfica i instruccions de la DF. Partida completa de treballs.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	fixacions linia de vida		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
3	altres punts singulars - gàrgoles *		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

13 P5ZZ5-52IT u

Formació de sobreeixidor a coberta amb tub de sortida de planxa d'acer galvanitzat de 0,8 mm de gruix amb tub de diàmetre 40 mm i 300mm de llargària amb cassoleta en angle, soldat sota impermeabilització a una base de 100x100mm, col·locada i rematada .

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	sobreeixidors		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

14 P122-628C PAA

Partida alçada a justificar per al transport, instal.lació i ús d'elements d'elevació i mitjans auxiliars per als treballs de formació de coberta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

15 P122-628Y u

Càrrega i ascens de material per a formació de nova coberta

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23-901423
Capítol 03 FAÇANES I REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P7JA-61LG m

Reparació i segellellat de junts de panells de formigó prefabricat. S'inclouen treballs de sanejament i neteja, preparació del suport i posterior segellat amb mitjans manuals i massilla elàstica de poliuretà bicomponent, aplicada seguint les instruccions del fabricant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FO FAÇANA OEST		97,200				97,200	C#*D#*E#*F#
2	FE FAÇANA EST		43,670				43,670	C#*D#*E#*F#
3	**PREVISIÓ ALTRES REPARACIONS		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **190,870**

2 P9S0-5Z7T m2

Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, tipus relliga amb bastiment de perfils laminats galvanitzats, col·locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	AMPLADA	LONGITUD	ud			
2	passeres manteniment (relliga)		0,400	24,000	3,000		28,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,800**

3 PA1G-H8W1 u

Reparació de tribuna existent formada per parts cegues de panell de xapa prelacat RAL 9006 (silver metal) i fusteria d'alumini prelacat gris RAL 9006 per a un buit d'obra aproximat de 180x550 cm, inclosa la substitució de tots els elements deteriorats (escopidors, bastiments interiors, vidres, perfils, remats etc.), segellat de juntes per tal de garantir la correcta estanqueitat a l'aire i a l'aigua. Partida complerta de treballs i executada segons les

AMIDAMENTS

instruccions de la DF

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fusteria carrer washington (21 M2)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 P89T-HBLG m2

Neteja, tractament i Repintat paraments interiors afectats per humitats fins a 5m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió humitats sota fusteries		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

5 P846-9JLG m2

Reposició de Cel ras continu de plaques de guix laminat, inclou ajustos i segellats per tal de deixar el cel ras existent totalment uniforme.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió substitució		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

6 P84E-42LG m2

Cel ras fono absorvent de plaques de fibres vegetals tipus HERAKLITH o equivalent ,muntat amb perfileria oculta d'acer galvanitzat i tot de caracteristiques similars al cel ras existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió cel ras a reposar	T	amplada	longitud	ud			
2	zona passeres manteniment (3 plaques)		1,400	23,000	6,000		193,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **193,200**

7 P8A4-AKLG m2

Aplicació de Veladura en superfície vertical de façana de formigó, amb lasur al sol-silicat tipus Concretal-Lasur + Concretal-Fixativ de KEIM o equivalent, color i opacitat a triar per la DF, aplicat en dues capes, segons instruccions del fabricant. Inclós Neteja i preparació de suport i mostres prèvies per triar la trasparència definitiva del producte a aplicar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pintura façana	T						
2	nord		141,000				141,000	C#*D#*E#*F#
3	est		191,000				191,000	C#*D#*E#*F#
4	oest		129,000				129,000	C#*D#*E#*F#
5	sud		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **561,000**

8 P8A0-KMOC m2

ENVERNISSAT de lames de 5x 7 cm. fusta tropical amb lasur tipus CEDRIA nano71 o equivalent, per a fusta exposada a l'exterior, amb certificat ECO LABEL, amb dues capes d'acabat a definir per la DF

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	manteniment lames fusta	T						
2								C#*D#*E#*F#
3	nord		36,000				36,000	C#*D#*E#*F#
4	est		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#
5	oest		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
6	sud		31,000				31,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **108,000**

9 P876-4UCY m2 Neteja i preparació de suport per a pintat posterior de finestres i balconeres d'acer, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	intervenció tribuna c/ washington		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

10 P866-ACLG m2 Reparació de revestiment vertical amb substitució de tauler de DM, tallat a mida, i posterior envernissat en color igual al existent. Partida complerta de treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	revestiment DM accés pista.		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

11 P83EA-3Y8I m2 Aplacat vertical amb placa de guix laminat d'amb duresa superficial (I) i gruix 15 mm, col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SUBSTITUCIÓ DE PLAQUES	T						
2	Sota fusteries (plaques humitat)		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

12 P89I-4V8K m2 Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica tixotròpica, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SUBSTITUCIÓ DE PLAQUES	T						
2	Sota fusteries (plaques humitat)		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	previsió substitució		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

13 P122-62FÇ PAA Partida alçada a justificar per al transport, instal.lació i ús d'elements d'elevació i mitjans auxiliars per als treballs a desenvolupar en façana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23-901423
Capítol 04 SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P5ZH0-GEBE	u	Subministrament i intal.lació per industrial homologat de bonera Geberit Pluvia 12L ASFAL/ POLI 108.2017 amb babero de GEBERIT o equivalent, totalment instal.lada seguint indicacions del fabricant , connectada al sistema d'evaquació d'aigues pluvials existent i provada. Partida completa de treballs, s'inclou ajudes del ram de paleria, el subministre, la col.locació i la part proporcional d´accessoris necessaris per a la correcta i completa execució dels treballs previstos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						

AMIDAMENTS

2	baixants		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

2 PDV1-GEBE u Jornada inspecció de tècnic autoritzat del sistema sifònic per a recollida de pluvials. Inclou revisió de tota la xarxa , proves i detecció de possibles problemes de funcionament, proposta de solució, si s'escau, i redacció d'informe sobre l'estat de la mateixa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 P122-GEBE u Plataforma elevadora braç 10 m per a la realització de treballs en la xarxa de sanejament existent inclou tranport, amortització per tots els dies de treball previstos en la xarxa de sanejament, assegurança diària i gestió de residus.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PAAJ-GEBE PAA Partida alçada a justificar per reparació de connexió de bonera i baixant existent a l'accés a la pista poliesportiva.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5 XXPAAJOC PAA Conjunt d'ajudes d'obra civil per deixar la instal·lació completament acabada, incloent:

Obertura i tapat de forats i rasses.
Obertura de forats en paraments tant en horitzontals com a verticals.
Col·locació de pasamurs.
Fixació de suports.
Construcció de bancades i fornícules.
Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats.
Obertura de forats en falsos sostres de tot tipus i materials.
Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials).
Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.
Suport de plaques solars i fotovoltaiques.
Tapes per a registre en muntants i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions.
Tapes d'arquetes en tot tipus de sòls.
Cales per localitzar la xarxa de terra actual.
Transport interior de material i maquinaria i elevació de maquinaria a coberta.
En general, tot allò necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra.

Preu repercutit a cada partida.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23-901423
Capítol 06 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2R5MJ03	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RESIDUS BARREJATS		57,000				57,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	RESIDUS FORM	0,500			0,500	C#*D#*E#*F#
5	CERÀMICS	0,500			0,500	C#*D#*E#*F#
7	METALLS	55,000			55,000	C#*D#*E#*F#
9	FUSTA	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
11	VIDRE	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
13	PLÀSTIC	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
15	CARTRO	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **117,000**

2 E2RAMJ04 m3

Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cobertes	T						
2			57,000				57,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57,000**

3 E2RAMJ07 m3

Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			92,000				92,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **92,000**

4 E2RAMJ08 m3

Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 E2RAMJ09 m3

Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 E2RAMJ10 m3

Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RESIDUS CONSTRUCCIÓ		0,103				0,103	C#*D#*E#*F#
3	Percentatge "A origen"	P	35,000				0,036	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **0,139**

7 E2RAMJ11 m3

Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cartró construcció		14,590				14,590	C#*D#*E#*F#
2	Esponjament							C#*D#*E#*F#
3	Cartró construcció		14,590	0,350			5,107	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,697**

8 E2RAMJ12 m3

Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RESTES INSTAL.LACIONS / NETEJA INTERIOR (0.08M3/M2)		3,200				3,200	C#*D#*E#*F#
3	ESPONHJAMENT	P	35,000				1,120	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **4,320**

Obra 01 PRESSUPOST 23-901423
Capítol 07 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPASS001	PA	Partida Alçada d'abonament íntegre per a Seguretat i Salut

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4.2 Quadre de preus núm. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E2R5MJ03	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	18,73	€
P-2	E2RAMJ04	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	24,85	€
P-3	E2RAMJ07	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00	€
P-4	E2RAMJ08	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	6,38	€
P-5	E2RAMJ09	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	0,51	€
P-6	E2RAMJ10	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	0,03	€
P-7	E2RAMJ11	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00	€
P-8	E2RAMJ12	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRETZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	13,39	€
P-9	P122-628J	PAAJ	Partida alçada a justificar per al transport, instal.lació i ús d'elements d'elevació i mitjans auxiliars per als treballs d'enderroc (TRES MIL CINC-CENTS EUROS)	3.500,00	€
P-10	P122-628X	u	Descàrrega de material d'enderroc des de coberta (CINC-CENTS EUROS)	500,00	€
P-11	P122-628Y	u	Càrrega i ascens de material per a formació de nova coberta (CINC-CENTS EUROS)	500,00	€
P-12	P122-GEBE	u	Plataforma elevadora braç 10 m per a la realització de treballs en la xarxa de sanejament existent inclou tranport, amortització per tots els dies de treball previstos en la xarxa de sanejament, assegurança diària i gestió de residus. (TRES-CENTS NORANTA EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	390,61	€

2023-SCG-EDI_Cobertes Pavelló Juan del Moral

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	P214I-AKZM	m2	Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,94	€
P-14	P214L-CRLG	m2	Enderroc de la coberta existent amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Desmuntatge de tota la superficie de xapa d'acabat i canalons, perfils, aillament termic i lamina insonoritzant ;inclosos tots els elements de minvells, remats i coronament. (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	13,88	€
P-15	P21B0-HBLG	u	Desmuntatge d'escala metàl.lica d'accés a coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior recol·locació. (QUINZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	15,98	€
P-16	P21B0-HBXG	u	Desmuntatge de sistema existent de linia de vida a coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior recol·locació. (DOTZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	12,78	€
P-17	P21G1-4RLG	u	Desconnexió d'intal.lacions associades a coberta (baixants, boneres, safates..) (CENT UN EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	101,59	€
P-18	P540-CV79	m2	Formació d'acabat de Coberta sobre suport de xapa grecada en acer galvanitzat de 0,7 mm existent constituït per: - Barrera acústica i de vapor segons calcul higromètric mitjançant làmina sintètica insonorizant de 2.000 kg/m³ de densitat, 7 kg/m² i 3,5 mm de gruix tipus TECSOUND 70 de SOPREMA o equivalent ; - Capa d'aïllament tèrmic en planxes rígides de poliisocianurato (P.I.R) recobertes totes dues cares amb film d'alumini gofratge de 50 micres, una absorció d'aigua < 2% i nul·la difusió de vapor d'aigua, amb un coeficient de conductivitat 0,023 w/mK, resistència al foc Euroclase Bs2-*d0, de 80 mm de gruix tipus EFIGREEN ACIER 80 de SOPREMA o equivalent, fixades mecànicament; - Membrana impermeabilizant bicapa fixada mecànicament a la xapa de suport de betum modificat amb elastòmers SBS d'altes prestacions, armadura de no teixit de feltre de polièster reforçat i estabilitzat FM) amb una flexibilitat a baixes temperatures = -25 °C tipus SOPRALENE ELIT FM 3 KG (LBM-30-FP segons UNE 104410:2013) de SOPREMA o equivalent, làmina superior auto-protegida totalment adherida a l'anterior de betum modificat amb elastòmers SBS d'altes prestacions armada amb feltre de polièster reforçat i estabilitzat amb fibra de vidre (FM), acabat mineral en la cara superior blanc reflector i descontaminante a base de diòxid de titani (TiO2) per fotocatálisis, amb emissió del 88% i SRI del 71% i un film termofusible d'acabat inferior, flexibilitat a baixes temperatures = -25 °C tipus SOPRALENE ELIT FM 5 KG DTOX (LBM-50/G-FP segons UNE 104410:2013) de SOPREMA o equivalent. Tot segons documentació gràfica de projecte i indicacions de la DF. Partida completa de treballs, inclosa la part proporcional per resolució de punts singulars, trobades, materials sobrants, resolució de perímetres i remats. (SETANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	75,32	€
P-19	P540-CVBN	u	Embocadura, segellat i impermeabilitació de boneres de baixant tipus Gebertit Pluvia amb babero amb banda de reforç SUPREMA SOPRALENE ELIT FM 3 KGde SOPREMA o equivalent + banda de reforç SOPRALENE ELIT FM 5 KG DTOX de SOPREMA o equivalent, i execució de rebaix de l'aillament col.locat per tal que el sobregruix del reforç de la impermeabilitzcació quedi enrassat amb el paquet de coberta i no aparegui ressalt al voltant de la bonera. Tot segons documentació gràfica de projecte i indicacions de la DF. Partida completa de treballs. (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	58,33	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-20	P540-CVLV	u	Segellat de les fixacions de les línies de vida mitjançant resina poliuretà impermeabilizant monocomponente,en base a solvents, d'alta elasticitat, tipus ALSAN FLASHING QUADRO o equivalent amb ETAG 04, apta per a suports metàl·lics, aplicada en gruix mínim de 2,1 mm (3,0 kg/m²) i reforçat amb armadura de vel de polièster de densitat 110 g/m² tipus ALSAN VES-HO P o equivalent, segons documentació gràfica i instruccions de la DF. Partida completa de treballs. (TRENTA-SET EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	37,05	€
P-21	P540-CVPM	m	Resolució de perímetre i coronament coberta amb banda de reforç SUPREMA SOPRALENE ELIT FM 3 KGde SOPREMA o equivalent + banda de reforç SOPRALENE ELIT FM 5 KG DTOX de SOPREMA o equivalent, aïllament Efigreen acier, inclosa subestructura interior de planxes i perfils d'acer necessaris per a la correcta execució de coronament segons documentació gràfica i instruccions de la DF. Partida completa de treballs, Inclos subestructura i perfils d'acer necessaris per a la correcta execució del remat d'estanqueitat i la seva fixació mecànica i els segellats. Tot segons documentació gràfica de projecte i indicacions de la DF. (CINQUANTA-NOU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	59,07	€
P-22	P54C-HMR1	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 2 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	24,57	€
P-23	P5ZB3-I8G3	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat. Color Lacat a triar per la DF. (TRENTA-DOS EUROS)	32,00	€
P-24	P5ZDC-JSMK	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat. Color lacat a triar per la DF (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	25,59	€
P-25	P5ZF8-4SMV	u	eliminació de sobreeixidor existent i massissat de la perforació amb xapa d'acer galvanitzat de 0.6mm. Inclosa la reparació de la façana de formigó prefabricat , amb morter reparador reforçat amb fibres, prèvia aplicació d'adhesiu de dos components, com a pont d'unió. Partida completa de treballs. (TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	35,87	€
P-26	P5ZH0-GEBE	u	Subministrament i intal.lació per industrial homologat de bonera Geberit Pluvia 12L ASFAL/ POLI 108.2017 amb babero de GEBERIT o equivalent, totalment instal.lada seguint indicacions del fabricant , connectada al sistema d'evaquació d'aigues pluvials existent i provada. Partida completa de treballs, s'inclou ajudes del ram de paleria, el subministre, la col.locació i la part proporcional d´accessoris necessaris per a la correcta i completa execució dels treballs previstos. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	451,68	€
P-27	P5ZZ5-52IT	u	Formació de sobreeixidor a coberta amb tub de sortida de planxa d'acer galvanitzat de 0,8 mm de gruix amb tub de diàmetre 40 mm i 300mm de llargària amb cassoleta en angle, soldat sota impermeabilització a una base de 100x100mm, col·locada i rematada . (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	58,67	€
P-28	P7JA-61LG	m	Reparació i segellellat de junts de panells de formigó prefabricat. S'inclouen treballs de sanejament i neteja, preparació del suport i posterior segellat amb mitjans manuals i massilla elàstica de poliuretà bicomponent, aplicada seguint les instruccions del fabricant. (TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	37,46	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-29	P83EA-3Y8I	m2	Aplacat vertical amb placa de guix laminat d'amb duresa superficial (I) i gruix 15 mm, col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	24,77	€
P-30	P846-9JLG	m2	Reposició de Cel ras continu de plaques de guix laminat, inclou ajustos i segellats per tal de deixar el cel ras existent totalment uniforme. (CINQUANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	51,45	€
P-31	P84E-42LG	m2	Cel ras fono absorvent de plaques de fibres vegetals tipus HERAKLITH o equivalent ,muntat amb perfileria oculta d'acer galvanitzat i tot de caracteristiques similars al cel ras existent. (CINQUANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	59,60	€
P-32	P866-ACLG	m2	Reparació de revestiment vertical amb substitució de tauler de DM, tallat a mida, i posterior envernissat en color igual al existent. Partida complerta de treballs. (SETANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	79,91	€
P-33	P876-4UCY	m2	Neteja i preparació de suport per a pintat posterior de finestres i balconeres d'acer, amb mitjans manuals (VINT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	20,88	€
P-34	P877-4UBK	m2	Passivat de perfils laminats deteriorats amb raspallat previ i aplicació posterior de 2 capes d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de resines epoxi i ciment (TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	32,55	€
P-35	P877-4ULG	m2	Neteja, passivat, pintat i ignifugat de perfils metàl.lics oxidats seguint el següent procediment: Neteja superficial de perfils metàl·lics , llevant les restes deteriorades de pintura, protecció ignífuga i altres revestiments fins a quedar la superfície neta i posterior a aplicació de passivat amb pintura antioxidant i aplicació de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm i segons instruccions de la DF. (TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	39,33	€
P-36	P89I-4V8K	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica tixotròpica, amb una capa segelladora i dues d'acabat (NOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	9,04	€
P-37	P89T-HBLG	m2	Neteja, tractament i Repintat paraments interiors afectats per humitats fins a 5m2 (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	15,82	€
P-38	P8A0-KMOC	m2	ENVERNISSAT de lames de 5x 7 cm. fusta tropical amb lasur tipus CEDRIA nano71 o equivalent, per a fusta exposada a l'exterior, amb certificat ECO LABEL, amb dues capes d'acabat a definir per la DF (CATORZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	14,40	€
P-39	P8A4-AKLG	m2	Aplicació de Veladura en superfície vertical de façana de formigó, amb lasur al sol-silicat tipus Concretal-Lasur + Concretal-Fixativ de KEIM o equivalent, color i opacitat a triar per la DF, aplicat en dues capes, segons instruccions del fabricant. Inclós Neteja i preparació de suport i mostres prèvies per triar la trasparència definitiva del producte a aplicar. (SETZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	16,91	€
P-40	P9S0-5Z7T	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, tipus relliga amb bastiment de perfils laminats galvanitzats, col·locat. (CENT QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	104,15	€
P-41	PA1G-H8W1	u	Reparació de tribuna existent formada per parts cegues de panell de xapa prelacat RAL 9006 (silver metal) i fusteria d'alumini prelacat gris RAL 9006 per a un buit d'obra aproximat de 180x550 cm, inclosa la substitució de tots els elements deteriorats (escopidors, bastiments interiors, vidres, perfils, remats etc.), segellat de juntes per tal de garantir la correcta estanqueitat a l'aire i a l'aigua. Partida complerta de treballs i executada segons les instruccions de la DF (DOS MIL CINC-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	2.523,47	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-42	PB70-HC75	u	Subministrament i muntatge de Conjunt d'elements per a disposar de línia de vida horitzontal fixa, segons documentació gràfica formats per: - dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1, - Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat - Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 Conjunt totalment instal.lat i homologat. Inclou visita prèvia de tècnic especialista per validar la proposta de linia de vida prevista. (VUIT-CENTS SET EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	807,98 €
P-43	PDV1-GEBE	u	Jornada inspecció de tècnic autoritzat del sistema sifònic per a recollida de pluvials. Inclou revisió de tota la xarxa , proves i detecció de possibles problemes de funcionament, proposta de solució, si s'escau, i redacció d'informe sobre l'estat de la mateixa. (SIS-CENTS SETANTA-CINC EUROS)	675,00 €
P-44	PQN1-HALG	u	Subministrament i instal.lació d'escala de gat per a coberta formada per tram d'escala fins a 2100mm, 500mm d'amplada i graons amb superficie rugosa i perforada cada 300mm. d'acer galvanitzat en calent, Homologat EN14122-4 segons CTE. Inclou extensió superior de l'escala segons documentació gràfica, i potes d'anclatge a la façana. Totalment instal.lada i homologada. (CINC-CENTS SIS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	506,93 €
P-45	PQN1-HAXG	u	Recol.locació d'escala de gat retirada previament, segons documentació gràfica i instruccions de la DF. Inclosa la suplementació amb acer galvanitzat en calent, si fos necessaria. Totalment instal.lada i homologada. (NORANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	98,80 €

4.3 Quadre de preus núm. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E2R5MJ03	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat	**18,73**	€
			Altres conceptes	18,73000	€
P-2	E2RAMJ04	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**24,85**	€
	B2RA73MJ	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	23,67000	€
			Altres conceptes	1,18000	€
P-3	E2RAMJ07	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,00**	€
	B2RA66MJ	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-4	E2RAMJ08	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**6,38**	€
	B2RA68MJ	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	6,08000	€
			Altres conceptes	0,30000	€
P-5	E2RAMJ09	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,51**	€
	B2RA64MJ	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,49000	€
			Altres conceptes	0,02000	€
P-6	E2RAMJ10	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,03**	€
	B2RA68MJ	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,03200	€
			Altres conceptes	-0,00200	€
P-7	E2RAMJ11	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,00**	€
	B2RA69MJ	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-8	E2RAMJ12	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**13,39**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B2RA75MJ	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	12,75000	€
			Altres conceptes	0,64000	€
P-9	P122-628J	PAAJ	Partida alçada a justificar per al transport, instal.lació i ús d'elements d'elevació i mitjans auxiliars per als treballs d'enderroc	**3.500,00**	€
			Sense descomposició	3.500,00000	€
P-10	P122-628X	u	Descàrrega de material d'enderroc des de coberta	**500,00**	€
			Sense descomposició	500,00000	€
P-11	P122-628Y	u	Càrrega i ascens de material per a formació de nova coberta	**500,00**	€
			Sense descomposició	500,00000	€
P-12	P122-GEBE	u	Plataforma elevadora braç 10 m per a la realització de treballs en la xarxa de sanejament existent inclou tranport, amortització per tots els dies de treball previstos en la xarxa de sanejament, assegurança diària i gestió de residus.	**390,61**	€
			Altres conceptes	390,61000	€
P-13	P214I-AKZM	m2	Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**6,94**	€
			Altres conceptes	6,94000	€
P-14	P214L-CRL	m2	Enderroc de la coberta existent amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Desmuntatge de tota la superficie de xapa d'acabat i canalons, perfils, aillament termic i lamina insonoritzant ;inclosos tots els elements de minvells, remats i coronament.	**13,88**	€
			Altres conceptes	13,88000	€
P-15	P21B0-HBL	u	Desmuntatge d'escala metàl.lica d'accés a coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior recol·locació.	**15,98**	€
			Altres conceptes	15,98000	€
P-16	P21B0-HBX	u	Desmuntatge de sistema existent de linia de vida a coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior recol·locació.	**12,78**	€
			Altres conceptes	12,78000	€
P-17	P21G1-4RL	u	Desconnexió d'intal.lacions associades a coberta (baixants, boneres, safates..)	**101,59**	€
			Altres conceptes	101,59000	€
P-18	P540-CV79	m2	Formació d'acabat de Coberta sobre suport de xapa grecada en acer galvanitzat de 0,7 mm existent constituït per: - Barrera acústica i de vapor segons calcul higromètric mitjançant làmina sintètica insonorizant de 2.000 kg/m³ de densitat, 7 kg/m² i 3,5 mm de gruix tipus TECSOUND 70 de SOPREMA o equivalent ; - Capa d'aïllament tèrmic en planxes rígides de poliisocianurato (P.I.R) recobertes totes dues cares amb film d'alumini gofratge de 50 micres, una absorció d'aigua < 2% i nul·la difusió de vapor d'aigua, amb un coeficient de conductivitat 0,023 w/mK, resistència al foc Euroclase Bs2-*d0, de 80 mm de gruix tipus EFIGREEN ACIER 80 de SOPREMA o equivalent, fixades mecànicament; - Membrana impermeabilizant bicapa fixada mecànicament a la xapa de suport de betum modificat amb elastòmers SBS d'altes prestacions, armadura de no teixit de feltre de polièster reforçat i estabilitzat FM) amb una flexibilitat a baixes temperatures = -25 °C tipus SOPRALENE ELIT FM 3 KG (LBM-30-FP segons UNE 104410:2013) de SOPREMA o equivalent, làmina superior auto-protegida totalment adherida a l'anterior de betum modificat amb elastòmers SBS d'altes prestacions armada amb feltre de polièster reforçat i estabilitzat amb fibra de vidre (FM), acabat mineral en la cara superior blanc reflector i descontaminante a base de diòxid de titani (TiO2) per fotocatálisis, amb emissió del 88% i SRI del 71% i un film termofusible d'acabat inferior, flexibilitat a baixes temperatures = -25 °C tipus SOPRALENE ELIT FM 5 KG DTOX (LBM-50/G-FP segons UNE 104410:2013) de	**75,32**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			SOPREMA o equivalent. Tot segons documentació gràfica de projecte i indicacions de la DF. Partida completa de treballs, inclosa la part proporcional per resolució de punts singulars, trobades, materials sobrants, resolució de perímetres i remats.		
	B712-FGNX	m2	Membrana impermeabilizante bicapa fijada mecanicamente a la chapa soporte de betun modificado con elastomeros SBS de altas prestaciones, armadura de no tejido de fieltro de poliester reforzado y estabilizado FM) con una flexibilidad a bajas temperaturas . -25 oC tipo SOPRALENE ELITE FM 3 KG o equivalente (LBM-30-FP segun UNE 104410:2013	8,06300	€
	B712-FGNI	m2	lamina superior auto-protegida totalmente adherida a la anterior de betun modificado con elastomeros SBS de altas prestaciones armada con fieltro de poliester reforzado y estabilizado con fibra de vidrio (FM), acabado mineral en la cara superior blanco reflectante y descontaminante a base de dioxido de titanio (TiO2) por fotocatalisis, con emision del 88 % y SRI del 71 % y un film termofusible de acabado inferior, flexibilidad a bajas temperaturas . -25 oC tipo SOPRALENE ELITE FM 5 KG DTOX o equivalente (LBM-50/G-FP segun UNE 104410:2013).	13,55200	€
	B7CZ2-0IR8	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 80 mm de gruix com a màxim	1,32000	€
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,32100	€
	B7C93-XXX	m2	Capa d'aïllament tèrmic en planxes rígides de poliisocianurato (P.I.R) recobertes totes dues cares amb film d'alumini gofratge de 50 micres, una absorció d'aigua < 2% i nul·la difusió de vapor d'aigua, amb un coeficient de conductivitat 0,023 w/mK, resistència al foc Euroclase Bs2-*d0, de 80 mm de gruix tipus EFIGREEN ACIER 80 o equivalent	19,62450	€
	B710-15LG	m2	Barrera acústica y de vapor TECSOUND 70 o equivalent	9,51500	€
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	3,13500	€
			Altres conceptes	19,78950	€
P-19	P540-CVBN	u	Embocadura, segellat i impermeabilitació de boneres de baixant tipus Gebertit Pluvia amb babero amb banda de reforç SUPREMA SOPRALENE ELIT FM 3 KGde SOPREMA o equivalent + banda de reforç SOPRALENE ELIT FM 5 KG DTOX de SOPREMA o equivalent, i execució de rebaix de l'aillament col.locat per tal que el sobregruix del reforç de la impermeabilitzcació quedi enrassat amb el paquet de coberta i no aparegui ressalt al voltant de la bonera. Tot segons documentació gràfica de projecte i indicacions de la DF. Partida completa de treballs.	**58,33**	**€**
	B7CZ2-0IR8	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 80 mm de gruix com a màxim	0,04400	€
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,32100	€
	B712-FGNX	m2	Membrana impermeabilizante bicapa fijada mecanicamente a la chapa soporte de betun modificado con elastomeros SBS de altas prestaciones, armadura de no tejido de fieltro de poliester reforzado y estabilizado FM) con una flexibilidad a bajas temperaturas . -25 oC tipo SOPRALENE ELITE FM 3 KG o equivalente (LBM-30-FP segun UNE 104410:2013	3,66500	€
	B712-FGNI	m2	lamina superior auto-protegida totalmente adherida a la anterior de betun modificado con elastomeros SBS de altas prestaciones armada con fieltro de poliester reforzado y estabilizado con fibra de vidrio (FM), acabado mineral en la cara superior blanco reflectante y descontaminante a base de dioxido de titanio (TiO2) por fotocatalisis, con emision del 88 % y SRI del 71 % y un film termofusible de acabado inferior, flexibilidad a bajas temperaturas . -25 oC tipo SOPRALENE ELITE FM 5 KG DTOX o equivalente (LBM-50/G-FP segun UNE 104410:2013).	6,16000	€
			Altres conceptes	48,14000	€
P-20	P540-CVLV	u	Segellat de les fixacions de les línies de vida mitjançant resina poliuretà impermeabilizant monocomponente,en base a solvents, d'alta elasticitat, tipus ALSAN FLASHING QUADRO o equivalent amb ETAG 04, apta per a suports metàl·lics, aplicada en gruix mínim de 2,1 mm (3,0 kg/m²) i reforçat amb armadura de vel de polièster de densitat 110 g/m² tipus ALSAN VES-HO P o equivalent, segons documentació gràfica i instruccions de la DF. Partida completa de treballs.	**37,05**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B712-FGNX	m2	Membrana impermeabilizante bicapa fijada mecanicamente a la chapa soporte de betun modificado con elastomeros SBS de altas prestaciones, armadura de no tejido de fieltro de poliester reforzado y estabilizado FM) con una flexibilidad a bajas temperaturas . -25 oC tipo SOPRALENE ELITE FM 3 KG o equivalente (LBM-30-FP segun UNE 104410:2013	3,66500	€
	B712-FGNI	m2	lamina superior auto-protegida totalmente adherida a la anterior de betun modificado con elastomeros SBS de altas prestaciones armada con fieltro de poliester reforzado y estabilizado con fibra de vidrio (FM), acabado mineral en la cara superior blanco reflectante y descontaminante a base de dioxido de titanio (TiO2) por fotocatalisis, con emision del 88 % y SRI del 71 % y un film termofusible de acabado inferior, flexibilidad a bajas temperaturas . -25 oC tipo SOPRALENE ELITE FM 5 KG DTOX o equivalente (LBM-50/G-FP segun UNE 104410:2013).	6,16000	€
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,53500	€
	P786-H3OK	m2	Impermeabilització de parament amb pintura tipus poliuretà monocomponent amb una dotació de 0,25 kg/m2 aplicada en dues capes	5,48072	€
			Altres conceptes	21,20928	€
P-21	P540-CVPM	m	Resolució de perímetre i coronament coberta amb banda de reforç SUPREMA SOPRALENE ELIT FM 3 KGde SOPREMA o equivalent + banda de reforç SOPRALENE ELIT FM 5 KG DTOX de SOPREMA o equivalent, aïllament Efigreen acier, inclosa subestructura interior de planxes i perfils d'acer necessaris per a la correcta execució de coronament segons documentació gràfica i instruccions de la DF. Partida completa de treballs, Inclos subestructura i perfils d'acer necessaris per a la correcta execució del remat d'estanqueitat i la seva fixació mecànica i els segellats. Tot segons documentació gràfica de projecte i indicacions de la DF.	**59,07**	**€**
	B5ZZA-130V	u	Tub d'acer galvanitzat de diàmetre 50 mm, 25 cm d'alçària i platina de 170x170 mm per a ancoratge	15,11000	€
	B7CZ2-0IR8	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 80 mm de gruix com a màxim	0,04400	€
	B712-FGNI	m2	lamina superior auto-protegida totalmente adherida a la anterior de betun modificado con elastomeros SBS de altas prestaciones armada con fieltro de poliester reforzado y estabilizado con fibra de vidrio (FM), acabado mineral en la cara superior blanco reflectante y descontaminante a base de dioxido de titanio (TiO2) por fotocatalisis, con emision del 88 % y SRI del 71 % y un film termofusible de acabado inferior, flexibilidad a bajas temperaturas . -25 oC tipo SOPRALENE ELITE FM 5 KG DTOX o equivalente (LBM-50/G-FP segun UNE 104410:2013).	6,16000	€
	B712-FGNX	m2	Membrana impermeabilizante bicapa fijada mecanicamente a la chapa soporte de betun modificado con elastomeros SBS de altas prestaciones, armadura de no tejido de fieltro de poliester reforzado y estabilizado FM) con una flexibilidad a bajas temperaturas . -25 oC tipo SOPRALENE ELITE FM 3 KG o equivalente (LBM-30-FP segun UNE 104410:2013	3,66500	€
	B0CH2-21FI	m2	Perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 26 i 27 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7 kg/m2, acabat llis segons la norma UNE-EN 14782	5,35500	€
			Altres conceptes	28,73600	€
P-22	P54C-HMR1	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 2 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat	**24,57**	**€**
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,96700	€
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,14000	€
	B7JB-12X6	m	Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada	3,84000	€
	B0CHK-2OL7	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 2 plecs, per a minvell	6,01902	€
			Altres conceptes	12,60398	€
P-23	P5ZB3-I8G3	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat. Color Lacat a triar per la DF.	**32,00**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0CHK-2OSN	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a vora lliure	7,56126	€
	B7JB-12X6	m	Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada	3,84000	€
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,14000	€
			Altres conceptes	19,45874	€
P-24	P5ZDC-JSM	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat. Color lacat a triar per la DF	**25,59**	**€**
	B0CHK-2OLW	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell	6,99363	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,96700	€
	B7JB-12X6	m	Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada	3,84000	€
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,14000	€
			Altres conceptes	12,64937	€
P-25	P5ZF8-4SM	u	eliminació de sobreeixidor existent i massissat de la perforació amb xapa d'acer galvanitzat de 0.6mm. Inclosa la reparació de la façana de formigó prefabricat , amb morter reparador reforçat amb fibres, prèvia aplicació d'adhesiu de dos components, com a pont d'unió. Partida completa de treballs.	**35,87**	**€**
	B07C-1NF9	kg	Morter de reparació	0,10550	€
	B0CH9-0E3U	m2	Planxa plana de textura llisa, d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix	3,25600	€
	B091-06VM	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	0,90800	€
			Altres conceptes	31,60050	€
P-26	P5ZH0-GEB	u	Subministrament i intal.lació per industrial homologat de bonera Geberit Pluvia 12L ASFAL/ POLI 108.2017 amb babero de GEBERIT o equivalent, totalment instal.lada seguint indicacions del fabricant , connectada al sistema d'evaquació d'aigues pluvials existent i provada. Partida completa de treballs, s'inclou ajudes del ram de paleria, el subministre, la col.locació i la part proporcional d´accessoris necessaris per a la correcta i completa execució dels treballs previstos.	**451,68**	**€**
	BD55-GEBE	u	SUMIDERO PLUVIA 12L ASFAL/ POLI 108.2017	152,10000	€
	P5ZH1-52IN	u	Prolongació recta per a bonera, de goma termoplàstica de diàmetre 100 mm, col·locada i connectada al baixant	24,82925	€
			Altres conceptes	274,75075	€
P-27	P5ZZ5-52IT	u	Formació de sobreeixidor a coberta amb tub de sortida de planxa d'acer galvanitzat de 0,8 mm de gruix amb tub de diàmetre 40 mm i 300mm de llargària amb cassoleta en angle, soldat sota impermeabilització a una base de 100x100mm, col·locada i rematada .	**58,67**	**€**
	B5ZZ6-1312	u	Peça de planxa d'acer galvanitzat de 0,8 mm de gruix amb tub de diàmetre 40 mm i soldat a una base de 100x100mm, col·locada.	16,09000	€
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,96000	€
	PY03-628P	u	Forat en sostre per a pas d'instal·lacions, de diàmetre 5 a 20 cm, amb equips per a tall/broca de diamant, inclou càrrega manual de runa sobre contenidor i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus	9,53424	€
			Altres conceptes	32,08576	€
P-28	P7JA-61LG	m	Reparació i segellellat de junts de panells de formigó prefabricat. S'inclouen treballs de sanejament i neteja, preparació del suport i posterior segellat amb mitjans manuals i massilla elàstica de poliuretà bicomponent, aplicada seguint les instruccions del fabricant.	**37,46**	**€**
	B7J4-0GSG	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de poliuretà bicomponent	0,59000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B7JE-0GTL	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà bicomponent	5,75200	€
			Altres conceptes	31,11800	€
P-29	P83EA-3Y8I	m2	Aplacat vertical amb placa de guix laminat d'amb duresa superficial (I) i gruix 15 mm, col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques	**24,77**	**€**
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	3,05000	€
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,07980	€
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,58653	€
	B0CC0-21OR	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	12,16880	€
			Altres conceptes	8,88487	€
P-30	P846-9JLG	m2	Reposició de Cel ras continu de plaques de guix laminat, inclou ajustos i segellats per tal de deixar el cel ras existent totalment uniforme.	**51,45**	**€**
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	2,19600	€
	B84H-33DR	m2	Placa de guix laminat per a cel ras continu de 12.5 de gruix, acabat amb perforacions agrupades i vel, de 2400x1200 mm amb vora afinada (BA) segons la norma UNE-EN 13964, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.45 segons UNE-EN ISO 11654	21,31070	€
	B83B-0XKR	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	3,79600	€
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,07560	€
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,69458	€
			Altres conceptes	23,37712	€
P-31	P84E-42LG	m2	Cel ras fono absorvent de plaques de fibres vegetals tipus HERAKLITH o equivalent ,muntat amb perfileria oculta d'acer galvanitzat i tot de caracteristiques similars al cel ras existent.	**59,60**	**€**
	B84D-0P60	m2	Placa de cel ras de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal fina, de 60x60 cm i 35 mm de gruix, amb cantell rebaixat/ranurat (D), segons UNE-EN 13964, amb classificació de resistència al foc B-s1, d0	28,74730	€
	B848-2IV8	m2	Estructura d'acer galvanitzat oculta per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 35 mm de base col·locats cada,6 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 m aproximadament fixats als perfils principals, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	3,66680	€
			Altres conceptes	27,18590	€
P-32	P866-ACLG	m2	Reparació de revestiment vertical amb substitució de tauler de DM, tallat a mida, i posterior envernissat en color igual al existent. Partida complerta de treballs.	**79,91**	**€**
	P8A3-IAMY	m2	Envernissat de parament vertical de fusta, al vernís de poliuretà a l'aigua d'un component, per a fusta, amb certificat A+ d'emissions de components volàtils orgànics,amb 2 capes d'acabat mat	10,36758	€
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,03959	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	1,83620	€
	B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,81250	€
	B0CU5-2G79	m2	Tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF, de 10 mm de gruix i > 650 kg/m3 de densitat, per a ambient sec segons UNE-EN 622-5, reacció al foc D-s2,d0, acabat revestit amb planxa de fusta de conífera, tallat a mida	12,51000	€
	B0AQ-07GT	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, d'acer, cadmiats	0,25980	€
			Altres conceptes	54,08433	€
P-33	P876-4UCY	m2	Neteja i preparació de suport per a pintat posterior de finestres i balconeres d'acer, amb mitjans manuals	**20,88**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	20,88000	€
P-34	P877-4UBK	m2	Passivat de perfils laminats deteriorats amb raspallat previ i aplicació posterior de 2 capes d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de resines epoxi i ciment	**32,55**	**€**
	B079-06TD	kg	Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	13,54000	€
			Altres conceptes	19,01000	€
P-35	P877-4ULG	m2	Neteja, passivat, pintat i ignifugat de perfils metàl.lics oxidats seguint el següent procediment: Neteja superficial de perfils metàl·lics , llevant les restes deteriorades de pintura, protecció ignífuga i altres revestiments fins a quedar la superfície neta i posterior a aplicació de passivat amb pintura antioxidant i aplicació de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm i segons instruccions de la DF.	**39,33**	**€**
	B896-HYD6	kg	Pintura intumescent	23,54835	€
	B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	2,85088	€
			Altres conceptes	12,93077	€
P-36	P89I-4V8K	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica tixotròpica, amb una capa segelladora i dues d'acabat	**9,04**	**€**
	B896-HYAQ	kg	Pintura plàstica tixotròpica, per a interiors	4,41150	€
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,75276	€
			Altres conceptes	3,87574	€
P-37	P89T-HBLG	m2	Neteja, tractament i Repintat paraments interiors afectats per humitats fins a 5m2	**15,82**	**€**
	B896-HYD4	kg	Pintura a la cola	0,12000	€
			Altres conceptes	15,70000	€
P-38	P8A0-KMOC	m2	ENVERNISSAT de lames de 5x 7 cm. fusta tropical amb lasur tipus CEDRIA nano71 o equivalent, per a fusta exposada a l'exterior, amb certificat ECO LABEL, amb dues capes d'acabat a definir per la DF	**14,40**	**€**
	B8A1-HYB0	kg	Vernís de poliuretà a l'aigua d'un component, per a fusta, amb certificat ECO LABEL	4,77326	€
			Altres conceptes	9,62674	€
P-39	P8A4-AKLG	m2	Aplicació de Veladura en superfície vertical de façana de formigó, amb lasur al sol-silicat tipus Concretal-Lasur + Concretal-Fixativ de KEIM o equivalent, color i opacitat a triar per la DF, aplicat en dues capes, segons instruccions del fabricant. Inclós Neteja i preparació de suport i mostres prèvies per triar la trasparència definitiva del producte a aplicar.	**16,91**	**€**
	B8A0-2J0E	l	Lasur al silicat	3,47432	€
			Altres conceptes	13,43568	€
P-40	P9S0-5Z7T	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, tipus relliga amb bastiment de perfils laminats galvanitzats, col·locat.	**104,15**	**€**
	B0B3-1K77	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm	53,76600	€
	B44Z-0M1D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	17,65000	€
			Altres conceptes	32,73400	€
P-41	PA1G-H8W1	u	Reparació de tribuna existent formada per parts cegues de panell de xapa prelacat RAL 9006 (silver metal) i fusteria d'alumini prelacat gris RAL 9006 per a un buit d'obra aproximat de 180x550 cm, inclosa la substitució de tots els elements deteriorats (escopidors, bastiments interiors, vidres, perfils, remats etc.), segellat de juntes per tal de garantir la correcta estanqueitat a l'aire i a l'aigua. Partida complerta de treballs i executada segons les instruccions de la DF	**2.523,47**	**€**
	PAF3-XXLG	u	REPAració balconera alumini 2,88 m2	430,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	P8N0-IC2S	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 2 plecs, per a safata, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat	1.478,36064	€
	P63B-6XT8	m2	Façana amb disposició dels elements vertical, amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliuretà amb prestacions al foc millorades amb un gruix total de 40 mm, amb la cara exterior llisa i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes, col·locat	252,33962	€
	B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	5,78816	€
	B44Z-0LXC	kg	Acer S235J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	51,00000	€
	B091-06VH	kg	Adhesiu en dispersió aquosa	1,93000	€
			Altres conceptes	304,05158	€
P-42	PB70-HC75	u	Subministrament i muntatge de Conjunt d'elements per a disposar de línia de vida horitzontal fixa, segons documentació gràfica formats per: - dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1, - Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat - Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 Conjunt totalment instal.lat i homologat. Inclou visita prèvia de tècnic especialista per validar la proposta de linia de vida prevista.	**807,98**	**€**
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	42,32000	€
	B147W-H5IW	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	573,89000	€
	PB70-HC70	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat	37,19316	€
	PB70-HC77	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	81,53396	€
	P1A3-H948	u	Visita prèvia d'encarregat per a detecció de l'abast de la reparació i determinació de l'actuació a realitzar	17,88113	€
			Altres conceptes	55,16175	€
P-43	PDV1-GEBE	u	Jornada inspecció de tècnic autoritzat del sistema sifònic per a recollida de pluvials. Inclou revisió de tota la xarxa , proves i detecció de possibles problemes de funcionament, proposta de solució, si s'escau, i redacció d'informe sobre l'estat de la mateixa.	**675,00**	**€**
			Altres conceptes	675,00000	€
P-44	PQN1-HALG	u	Subministrament i instal.lació d'escala de gat per a coberta formada per tram d'escala fins a 2100mm, 500mm d'amplada i graons amb superficie rugosa i perforada cada 300mm. d'acer galvanitzat en calent, Homologat EN14122-4 segons CTE. Inclou extensió superior de l'escala segons documentació gràfica, i potes d'anclatge a la façana. Totalment instal.lada i homologada.	**506,93**	**€**
	BDD4-0LLG	u	Subministrament i instal.lació d'escala per a coberta formada per tram d'escala fins a 2100mm, 500mm d'amplada i graons amb superficie rugosa i perforada cada 300mm. d'acer galvanitzat en calent, Homologat EN14122-4 segons CTE. Inclou extensió superior de l'escala segons documentació gràfica, i potes d'anclatge a la façana. Totalment instal.lada i homologada.	447,94000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Altres conceptes	58,99000		€
P-45	PQN1-HAX	u	Recol.locació d'escala de gat retirada previament, segons documentació gràfica i instruccions de la DF. Inclosa la suplementació amb acer galvanitzat en calent, si fos necessaria. Totalment instal.lada i homologada.		**98,80**	**€**
			Altres conceptes	98,80000		€

4.4 Pressupost

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 23-901423
Capítol	01	TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214L-CRLG	m2	Enderroc de la coberta existent amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Desmuntatge de tota la superficie de xapa d'acabat i canalons, perfils, aillament termic i lamina insonoritzant ;inclosos tots els elements de minvells, remats i coronament. (P - 14)	13,88	790,000	10.965,20
2	P21B0-HBLG	u	Desmuntatge d'escala metàl.lica d'accés a coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior recol·locació. (P - 15)	15,98	4,000	63,92
3	P21B0-HBXG	u	Desmuntatge de sistema existent de linia de vida a coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior recol·locació. (P - 16)	12,78	8,000	102,24
4	P21G1-4RLG	u	Desconnexió d'intal.lacions associades a coberta (baixants, boneres, safates..) (P - 17)	101,59	1,000	101,59
5	P214I-AKZM	m2	Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 13)	6,94	193,200	1.340,81
6	P5ZF8-4SMV	u	eliminació de sobreeixidor existent i massissat de la perforació amb xapa d'acer galvanitzat de 0.6mm. Inclosa la reparació de la façana de formigó prefabricat , amb morter reparador reforçat amb fibres, prèvia aplicació d'adhesiu de dos components, com a pont d'unió. Partida completa de treballs. (P - 25)	35,87	12,000	430,44
7	PXXXPAAJ	PAAJ	Partida alçada a justificar per imprevistos (P - 0)	11.500,00	1,000	11.500,00
8	P122-628J	PAAJ	Partida alçada a justificar per al transport, instal.lació i ús d'elements d'elevació i mitjans auxiliars per als treballs d'enderroc (P - 9)	3.500,00	1,000	3.500,00
9	P122-628X	u	Descàrrega de material d'enderroc des de coberta (P - 10)	500,00	1,000	500,00

TOTAL Capítol 01.01 28.504,20

Obra	01	Pressupost 23-901423
Capítol	02	COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P540-CV79	m2	Formació d'acabat de Coberta sobre suport de xapa grecada en acer galvanitzat de 0,7 mm existent constituït per: - Barrera acústica i de vapor segons calcul higromètric mitjançant làmina sintètica insonorizant de 2.000 kg/m³ de densitat, 7 kg/m² i 3,5 mm de gruix tipus TECSOUND 70 de SOPREMA o equivalent ; - Capa d'aïllament tèrmic en planxes rígides de poliisocianurato (P.I.R) recobertes totes dues cares amb film d'alumini gofratge de 50 micres, una absorció d'aigua < 2% i nul·la difusió de vapor d'aigua, amb un coeficient de conductivitat 0,023 w/mK, resistència al foc Euroclase Bs2-*d0, de 80 mm de gruix tipus EFIGREEN ACIER 80 de SOPREMA o equivalent, fixades mecànicament; - Membrana impermeabilizant bicapa fixada mecànicament a la xapa de suport de betum modificat amb elastòmers SBS d'altes prestacions, armadura de no teixit de feltre de polièster reforçat i estabilitzat FM) amb una flexibilitat a baixes temperatures = -25 °C tipus SOPRALENE ELIT FM 3 KG (LBM-30-FP segons UNE 104410:2013) de SOPREMA o equivalent, làmina superior auto-protegida totalment adherida a l'anterior de betum modificat amb elastòmers SBS d'altes prestacions armada amb feltre de polièster reforçat i estabilitzat amb fibra de vidre (FM), acabat mineral en la cara superior blanc reflector i descontaminante a base de diòxid de titani (TiO2) per fotocatálisis, amb emissió del 88% i SRI del 71% i un film termofusible d'acabat inferior, flexibilitat a baixes temperatures = -25 °C tipus SOPRALENE ELIT FM 5 KG DTOX (LBM-50/G-FP segons UNE 104410:2013) de SOPREMA o equivalent. Tot segons documentació gràfica de projecte	75,32	790,000	59.502,80

PRESSUPOST

			i indicacions de la DF. Partida completa de treballs, inclosa la part proporcional per resolució de punts singulars, trobades, materials sobrants, resolució de perímetres i remats. (P - 18)			
2	P540-CVPM	m	Resolució de perímetre i coronament coberta amb banda de reforç SUPREMA SOPRALENE ELIT FM 3 KGde SOPREMA o equivalent + banda de reforç SOPRALENE ELIT FM 5 KG DTOX de SOPREMA o equivalent, aïllament Efigreen acier, inclosa subestructura interior de planxes i perfils d'acer necessaris per a la correcta execució de coronament segons documentació gràfica i instruccions de la DF. Partida completa de treballs, Inclos subestructura i perfils d'acer necessaris per a la correcta execució del remat d'estanqueitat i la seva fixació mecànica i els segellats. Tot segons documentació gràfica de projecte i indicacions de la DF. (P - 21)	59,07	348,000	20.556,36
3	P54C-HMR1	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 2 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat (P - 22)	24,57	348,000	8.550,36
4	P5ZDC-JSMK	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat. Color lacat a triar per la DF (P - 24)	25,59	174,000	4.452,66
5	P5ZB3-I8G3	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat. Color Lacat a triar per la DF. (P - 23)	32,00	174,000	5.568,00
6	P877-4UBK	m2	Passivat de perfils laminats deteriorats amb raspallat previ i aplicació posterior de 2 capes d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de resines epoxi i ciment (P - 34)	32,55	158,000	5.142,90
7	P877-4ULG	m2	Neteja, passivat, pintat i ignifugat de perfils metàl.lics oxidats seguint el següent procediment: Neteja superficial de perfils metàl·lics , llevant les restes deteriorades de pintura, protecció ignífuga i altres revestiments fins a quedar la superfície neta i posterior a aplicació de passivat amb pintura antioxidant i aplicació de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm i segons instruccions de la DF. (P - 35)	39,33	158,000	6.214,14
8	P540-CVBN	u	Embocadura, segellat i impermeabilitació de boneres de baixant tipus Gebertit Pluvia amb babero amb banda de reforç SUPREMA SOPRALENE ELIT FM 3 KGde SOPREMA o equivalent + banda de reforç SOPRALENE ELIT FM 5 KG DTOX de SOPREMA o equivalent, i execució de rebaix de l'aillament col.locat per tal que el sobregruix del reforç de la impermeabilitzcació quedi enrassat amb el paquet de coberta i no aparegui ressalt al voltant de la bonera. Tot segons documentació gràfica de projecte i indicacions de la DF. Partida completa de treballs. (P - 19)	58,33	12,000	699,96
9	PQN1-HALG	u	Subministrament i instal.lació d'escala de gat per a coberta formada per tram d'escala fins a 2100mm, 500mm d'amplada i graons amb superficie rugosa i perforada cada 300mm. d'acer galvanitzat en calent, Homologat EN14122-4 segons CTE. Inclou extensió superior de l'escala segons documentació gràfica, i potes d'anclatge a la façana. Totalment instal.lada i homologada. (P - 44)	506,93	4,000	2.027,72
10	PQN1-HAXG	u	Recol.locació d'escala de gat retirada previament, segons documentació gràfica i instruccions de la DF. Inclosa la suplementació amb acer galvanitzat en calent, si fos necessaria. Totalment instal.lada i homologada. (P - 45)	98,80	4,000	395,20
11	PB70-HC75	u	Subministrament i muntatge de Conjunt d'elements per a disposar de línia de vida horitzontal fixa, segons documentació gràfica formats per: - dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de	807,98	6,000	4.847,88

PRESSUPOST

		caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1, - Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat - Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 Conjunt totalment instal.lat i homologat. Inclou visita prèvia de tècnic especialista per validar la proposta de linia de vida prevista. (P - 42)			
12	P540-CVLV	u	Segellat de les fixacions de les línies de vida mitjançant resina poliuretà impermeabilizant monocomponente,en base a solvents, d'alta elasticitat, tipus ALSAN FLASHING QUADRO o equivalent amb ETAG 04, apta per a suports metàl·lics, aplicada en gruix mínim de 2,1 mm (3,0 kg/m²) i reforçat amb armadura de vel de polièster de densitat 110 g/m² tipus ALSAN VES-HO P o equivalent, segons documentació gràfica i instruccions de la DF. Partida completa de treballs. (P - 20)	37,05	36,000	1.333,80
13	P5ZZ5-52IT	u	Formació de sobreeixidor a coberta amb tub de sortida de planxa d'acer galvanitzat de 0,8 mm de gruix amb tub de diàmetre 40 mm i 300mm de llargària amb cassoleta en angle, soldat sota impermeabilització a una base de 100x100mm, col·locada i rematada . (P - 27)	58,67	12,000	704,04
14	P122-628C	PAAJ	Partida alçada a justificar per al transport, instal.lació i ús d'elements d'elevació i mitjans auxiliars per als treballs de formació de coberta (P - 0)	3.500,00	1,000	3.500,00
15	P122-628Y	u	Càrrega i ascens de material per a formació de nova coberta (P - 11)	500,00	1,000	500,00

TOTAL Capítol 01.02 123.995,82

Obra 01 Pressupost 23-901423
Capítol 03 FAÇANES I REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P7JA-61LG	m	Reparació i segellellat de junts de panells de formigó prefabricat. S'inclouen treballs de sanejament i neteja, preparació del suport i posterior segellat amb mitjans manuals i massilla elàstica de poliuretà bicomponent, aplicada seguint les instruccions del fabricant. (P - 28)	37,46	190,870	7.149,99
2	P9S0-5Z7T	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, tipus relliga amb bastiment de perfils laminats galvanitzats, col·locat. (P - 40)	104,15	28,800	2.999,52
3	PA1G-H8W1	u	Reparació de tribuna existent formada per parts cegues de panell de xapa prelacat RAL 9006 (silver metal) i fusteria d'alumini prelacat gris RAL 9006 per a un buit d'obra aproximat de 180x550 cm, inclosa la substitució de tots els elements deteriorats (escopidors, bastiments interiors, vidres, perfils, remats etc.), segellat de juntes per tal de garantir la correcta estanqueitat a l'aire i a l'aigua. Partida complerta de treballs i executada segons les instruccions de la DF (P - 41)	2.523,47	1,000	2.523,47
4	P89T-HBLG	m2	Neteja, tractament i Repintat paraments interiors afectats per humitats fins a 5m2 (P - 37)	15,82	200,000	3.164,00
5	P846-9JLG	m2	Reposició de Cel ras continu de plaques de guix laminat, inclou ajustos i segellats per tal de deixar el cel ras existent totalment uniforme. (P - 30)	51,45	25,000	1.286,25
6	P84E-42LG	m2	Cel ras fono absorvent de plaques de fibres vegetals tipus HERAKLITH o equivalent ,muntat amb perfileria oculta d'acer galvanitzat i tot de caracteristiques similars al cel ras existent. (P - 31)	59,60	193,200	11.514,72
7	P8A4-AKLG	m2	Aplicació de Veladura en superfície vertical de façana de formigó, amb lasur al sol-silicat tipus Concretal-Lasur + Concretal-Fixativ de KEIM o equivalent, color i opacitat a triar per la DF, aplicat en dues capes, segons instruccions del fabricant. Inclós Neteja i preparació de suport i	16,91	561,000	9.486,51

PRESSUPOST

		mostres prèvies per triar la trasparència definitiva del producte a aplicar. (P - 39)			
8	P8A0-KMOC	m2	ENVERNISSAT de lames de 5x 7 cm. fusta tropical amb lasur tipus CEDRIA nano71 o equivalent, per a fusta exposada a l'exterior, amb certificat ECO LABEL, amb dues capes d'acabat a definir per la DF (P - 38)	14,40	108,000	1.555,20
9	P876-4UCY	m2	Neteja i preparació de suport per a pintat posterior de finestres i balconeres d'acer, amb mitjans manuals (P - 33)	20,88	17,000	354,96
10	P866-ACLG	m2	Reparació de revestiment vertical amb substitució de tauler de DM, tallat a mida, i posterior envernissat en color igual al existent. Partida complerta de treballs. (P - 32)	79,91	5,000	399,55
11	P83EA-3Y8I	m2	Aplacat vertical amb placa de guix laminat d'amb duresa superficial (I) i gruix 15 mm, col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques (P - 29)	24,77	5,000	123,85
12	P89I-4V8K	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica tixotròpica, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 36)	9,04	30,000	271,20
13	P122-62FÇ	PAAJ	Partida alçada a justificar per al transport, instal.lació i ús d'elements d'elevació i mitjans auxiliars per als treballs a desenvolupar en façana (P - 0)	3.500,00	1,000	3.500,00

TOTAL Capítol 01.03 44.329,22

Obra 01 Pressupost 23-901423
Capítol 04 SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P5ZH0-GEBE	u	Subministrament i intal.lació per industrial homologat de bonera Geberit Pluvia 12L ASFAL/ POLI 108.2017 amb babero de GEBERIT o equivalent, totalment instal.lada seguint indicacions del fabricant , connectada al sistema d'evaquació d'aigues pluvials existent i provada. Partida completa de treballs, s'inclou ajudes del ram de paleria, el subministre, la col.locació i la part proporcional d´accessoris necessaris per a la correcta i completa execució dels treballs previstos. (P - 26)	451,68	12,000	5.420,16
2	PDV1-GEBE	u	Jornada inspecció de tècnic autoritzat del sistema sifònic per a recollida de pluvials. Inclou revisió de tota la xarxa , proves i detecció de possibles problemes de funcionament, proposta de solució, si s'escau, i redacció d'informe sobre l'estat de la mateixa. (P - 43)	675,00	1,000	675,00
3	P122-GEBE	u	Plataforma elevadora braç 10 m per a la realització de treballs en la xarxa de sanejament existent inclou tranport, amortització per tots els dies de treball previstos en la xarxa de sanejament, assegurança diària i gestió de residus. (P - 12)	390,61	1,000	390,61
4	PAAJ-GEBE	PAAJ	Partida alçada a justificar per reparació de connexió de bonera i baixant existent a l'accés a la pista poliesportiva. (P - 0)	600,00	1,000	600,00
5	XXPAAJOC	PAAJ	Conjunt d'ajudes d'obra civil per deixar la instal·lació completament acabada, incloent: Obertura i tapat de forats i rasses. Obertura de forats en paraments tant en horitzontals com a verticals. Col·locació de pasamurs. Fixació de suports. Construcció de bancades i fornícules. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en falsos sostres de tot tipus i materials. Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Suport de plaques solars i fotovoltaiques. Tapes per a registre en muntants i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions. Tapes d'arquetes en tot tipus de sòls. Cales per localitzar la xarxa de terra actual.	2.950,00	1,000	2.950,00

Transport interior de material i maquinaria i elevació de maquinaria a coberta.
En general, tot allò necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra.

Preu repercutit a cada partida.
(P - 0)

TOTAL Capítol 01.04 10.035,77

Obra 01 Pressupost 23-901423
Capítol 06 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R5MJ03	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat (P - 1)	18,73	117,000	2.191,41
2	E2RAMJ04	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 2)	24,85	57,000	1.416,45
3	E2RAMJ07	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	0,00	92,000	0,00
4	E2RAMJ08	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	6,38	2,000	12,76
5	E2RAMJ09	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	0,51	2,000	1,02
6	E2RAMJ10	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	0,03	0,139	0,00
7	E2RAMJ11	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	0,00	19,697	0,00
8	E2RAMJ12	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	13,39	4,320	57,84

TOTAL Capítol 01.06 3.679,48

Obra 01 Pressupost 23-901423
Capítol 07 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPASS001	PA	Partida Alçada d'abonament íntegre per a Seguretat i Salut (P - 0)	3.394,16	1,000	3.394,16

TOTAL Capítol 01.07 3.394,16

4.5 Resum de Pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS	28.504,20
Capítol	01.02	COBERTA	123.995,82
Capítol	01.03	FAÇANES I REVESTIMENTS	44.329,22
Capítol	01.04	SANEJAMENT	10.035,77
Capítol	01.06	GESTIÓ DE RESIDUS	3.679,48
Capítol	01.07	SEGURETAT I SALUT	3.394,16
Obra	**01**	**Pressupost 23-901423**	**213.938,65**
		213.938,65	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 23-901423	213.938,65
			213.938,65

4.6 Últim full

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		213.938,65
13 % despeses generals SOBRE 213.938,65.....		27.812,02
6 % benefici industrial SOBRE 213.938,65.....		12.836,32
	Subtotal	254.586,99
21 % IVA SOBRE 254.586,99.....		53.463,27
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	308.050,26

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES-CENTS VUIT MIL CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)